



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

A INTENÇÃO DE USO DO COMÉRCIO ELETRÓNICO COM RECURSO À
REALIDADE AUMENTADA – O CASO DA IKEA PLACE

AUTOR: Carlos Manuel Ferreira Alves

ORIENTADOR: Professor Doutor José Luís Reis

ESCOLA SUPERIOR DO PORTO, JULHO 2018

“O homem que não aceita críticas não é verdadeiramente grande.”
Textos Judaicos

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação é dedicada à minha família, em especial, aos meus pais, pelo apoio crucial que me facultaram ao longo destes anos.

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor José Luís Reis, por todo o apoio que me foi dado desde o início deste trabalho de investigação. Agradeço à Professora Doutora Mafalda Ferreira pelo apoio crucial na parte de análise de dados desta dissertação. Agradeço também à Professora Doutora Beatriz Casais pela leitura da primeira parte desta dissertação e pelas excelentes críticas construtivas que me levaram a outra linha de pensamento face ao trabalho inicialmente previsto.

A todos os meus “P”rofessores, do IPAM, da UTAD e da Esprominho, por todas as bases fundamentais que me inculcaram até à presente data, para que assim pudesse alcançar os meus valores: Desde o “saber ser” ao “saber estar”, e, principalmente ao “saber fazer”, pois são estas as máximas que aprendi ao longo da minha vida académica e espero que perdurem durante a minha vida profissional.

Não posso essencialmente deixar de agradecer a todos os meus amigos e colegas que me apoiaram durante este momento da minha vida, e a todas as pessoas que também ajudaram a que este trabalho se tornasse possível de ser realizado. Especialmente um obrigado à Vanessa, pois foi sem dúvida a pessoa que me apoiou impreterivelmente e que tornou todos os momentos difíceis bem mais fáceis.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	3
ÍNDICE	4
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
ÍNDICE DE TABELAS.....	8
LISTA DE SIGLAS	10
RESUMO.....	11
ABSTRACT	12
1. INTRODUÇÃO	13
1.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	13
1.2. MOTIVAÇÃO	14
1.3. OBJETIVOS	15
1.4. METODOLOGIA	16
2. REALIDADE AUMENTADA.....	17
2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA	17
2.2. DEFINIÇÃO DE REALIDADE AUMENTADA	18
2.3. TIPOS DE REALIDADE AUMENTADA	19
2.4. FINALIDADES E APLICABILIDADE DA REALIDADE AUMENTADA	20
2.4.1. <i>Indústria e Assemblagem</i>	21
2.4.2. <i>Marketing Interativo</i>	21
3. O MARKETING E A REALIDADE AUMENTADA.....	23
3.1. CONCEITO DE MARKETING.....	23
3.2. O MARKETING DIGITAL.....	23
3.2.1. <i>Criação de Valor no Marketing Digital</i>	24
4. O COMÉRCIO ELETRÓNICO	27

4.1.	DEFINIÇÃO	27
4.2.	E-BUSINESS	28
4.3.	BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS DO COMÉRCIO ELETRÓNICO	29
5.	O COMPORTAMENTO DO UTILIZADOR NA INTERNET	33
5.1.	AS FASES DO PROCESSO DE DECISÃO.....	33
5.2.	O CONSUMIDOR PORTUGUÊS NO COMÉRCIO ELETRÓNICO	34
6.	O MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIAS	39
7.	O CASO DA IKEA	49
7.1.	A IKEA E AS APLICAÇÕES INFORMÁTICAS.....	49
7.2.	CONSIDERAÇÕES SOBRE A REALIDADE AUMENTADA	51
8.	QUADRO DE REFERÊNCIA DA INVESTIGAÇÃO E MODELO CONCEPTUAL	53
8.1.	QUADRO DA REFERÊNCIA DA INVESTIGAÇÃO	53
8.2.	MODELO CONCEPTUAL.....	56
9.	METODOLOGIA.....	58
9.1.	MÉTODOS DA INVESTIGAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO	59
9.2.	TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS	60
9.3.	PRÉ-TESTE	62
9.4.	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	62
9.5.	VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO	66
10.	ANÁLISE DE RESULTADOS	68
10.1.	ANÁLISE DESCRITIVA	68
10.2.	VALIDAÇÃO DAS HIPÓTESES	69
10.3.	APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	81
10.4.	ANÁLISE DAS ANOTAÇÕES.....	85
11.	CONCLUSÕES	86
11.1.	PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO ESTUDO	86
11.2.	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO	88
11.3.	LIMITAÇÕES DE ESTUDO E PISTAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA.....	89
	REFERÊNCIAS.....	90
	ANEXOS	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diferenças entre Internet-marketing, E-Marketing, E-commerce e E-Business	26
Figura 2. Compras online em Portugal	38
Figura 3. Modelo de Aceitação de Tecnologias – TAM	40
Figura 4. Extensão do TAM – TAM 2	41
Figura 5. TAM para compras online	42
Figura 6. Modelo UTAUT	44
Figura 7. TAM baseado no uso da internet	45
Figura 8. TAM 3	46
Figura 9. TAM de Tecnologia Interativa de Realidade Aumentada	47
Figura 10. Extensão do TAM para aceitação de aplicações de realidade aumentada ..	48
Figura 11. Conjunto de Figuras que demonstram a aplicação IKEA Place em funcionamento	51
Figura 12. Modelo de Avaliação da IKEA Place	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Proporção de agregados familiares com ligação à internet e por banda larga em casa, Portugal, 2010-2017	34
Gráfico 2. Proporção de pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal, 2010-2017	35
Gráfico 3. Pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal e UE-28, 2010-2017	35
Gráfico 4. Proporção de pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, por produtos ou serviços encomendados, Portugal, 2017	36
Gráfico 5. Informação sobre a faixa etária dos respondentes	63
Gráfico 6. Informação sobre o Género dos respondentes	63
Gráfico 7. Informação sobre as habilitações académicas dos respondentes	64
Gráfico 8. Informação sobre o local de residência dos respondentes	64
Gráfico 9. Informação sobre o sistema operativo utilizado pelos respondentes	65
Gráfico 10. Informação sobre a familiaridade com a organização por parte dos respondentes	65

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Explicação dos sistemas de realidade aumentada	20
Tabela 2. Os 8P's do marketing digital	25
Tabela 3. Conceitos associados ao e-Marketing	26
Tabela 4. Referências de Comércio Eletrónico	28
Tabela 5. Perfis das pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal, 2017	37
Tabela 6. Tabela de Referências da Investigação	53
Tabela 7. Formulação das Hipóteses com base nos constructos	54
Tabela 8. Referências para a construção do questionário	62
Tabela 9. Análise Fatorial - Criação de Novos Constructos	67
Tabela 10. Análise descritiva aos dados obtidos	68
Tabela 11. Correlação entre as variáveis Confiança de Compra e Utilidade Percebida	69
Tabela 12. Correlação entre as variáveis Conveniência de Compra e Utilidade Percebida	70
Tabela 13. Correlação entre a Confiança de Compra e a Intenção de Uso	70
Tabela 14. Correlação entre a Conveniência de Compra e a Intenção de Uso	71
Tabela 15. ANOVA - Intenção de Uso e Faixa Etária	72
Tabela 16. Comparações Múltiplas - Intenção de Uso e Faixa Etária	72
Tabela 17. ANOVA - Intenção de Uso e Género	73
Tabela 18. Teste T – Estatísticas de Grupo entre as variáveis Intenção de Uso e Género	73

Tabela 19. Teste T – Amostras Independentes entre as variáveis Intenção de Uso e Género	73
Tabela 20. ANOVA - Intenção de Uso e Grau de Escolaridade	74
Tabela 21. ANOVA - Intenção de Uso e o Local de Residência.....	75
Tabela 22. ANOVA - Intenção de Uso e o Sistema Operativo.	76
Tabela 23. ANOVA - Intenção de Uso e a Familiaridade.....	76
Tabela 24. Teste-T – Estatísticas de Grupo entre a Intenção de Uso e a familiaridade.	77
Tabela 25. Teste-T – Amostras independentes entre a Intenção de Uso e a Familiaridade	77
Tabela 26. Correlação entre a Intenção de Uso e a Atratividade de Compra	78
Tabela 27. Correlação entre a Facilidade de Compra e a Utilidade Percebida	79
Tabela 28. Correlação entre a Utilidade Percebida e a Atratividade de Compra	80
Tabela 29. Correlação entre a Facilidade de Uso Percebida e a Atratividade de Compra	81
Tabela 30. Apresentação dos resultados das questões de investigação	82

LISTA DE SIGLAS

GPS - Global Positioning System

INE - Instituto Nacional de Estatística

MIT - Massachusetts Institute of Technology

RA – Realidade Aumentada

RV – Realidade Virtual

TAM - Technology Acceptance Model (Modelo de Aceitação de Tecnologias)

UTAUT - Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia

RESUMO

A evolução das tecnologias permite estimular novos mercados, incluindo, o mercado do comércio eletrónico. Recentemente, a realidade aumentada tem vindo a criar um valor significativo no setor do retalho. O presente estudo, visa analisar uma aplicação, a IKEA Place, que permite ao consumidor efetuar compras online com o recurso à tecnologia de realidade aumentada sem a necessidade de um marcador para identificar a superfície. O modelo para avaliar este estudo foi baseado nos constructos do TAM e de outros modelos. A sustentabilidade do estudo é exploratória e passa por identificar se esta aplicação visa criar mais confiança e mais conveniência na aquisição de um produto através desta tecnologia. O estudo foi efetuado no Norte de Portugal, obtendo uma amostragem por conveniência nas regiões do Porto e de Braga. Os resultados concluíram que não existem diferenças significativas tendo por base os dados sociodemográficos, o sistema operativo utilizado, a familiaridade com a organização relacionados com a intenção de uso. Pelo contrário, verificou-se que as alterações das tecnologias ofereceram mais confiança e conveniência de compra ao consumidor. Também se obtiveram resultados significativos quanto à experiência de utilização, à preferência desta aplicação para efetuar compras online face aos canais existentes, à futura utilização deste tipo de tecnologias por parte dos utilizadores para aquisição de um determinado produto e à atração de compra no que concerne à facilidade de uso percebida da aplicação em análise.

Palavras-chave: Realidade Aumentada; Comércio Eletrónico; TAM; IKEA Place; Intenção de Uso

ABSTRACT

The evolution of technologies can stimulate new markets, including the e-commerce market. Recently, augmented reality has been creating significant value in the retail sector. The present study aims to analyze an application, IKEA Place, which allows the consumer to make online purchases using augmented reality technology without the need for a marker to identify the surface. The model to evaluate this study was based on TAM constructs and other models. The sustainability of the study is exploratory and goes on to identify if this application aims to create more confidence and more convenience in the acquisition of a product through this technology. The study was carried out in Northern Portugal, obtaining sampling for convenience in the Porto and Braga regions. The results concluded that there are no significant differences based on sociodemographic data, the operating system used, familiarity with the organization related to the intention to use. On the contrary, it has been found that the changes in technologies have offered more confidence and convenience to the consumer. Significant results have also been obtained regarding the experience of use, the preference of this application to make online purchases in relation to the existing channels, the future use of this type of technologies by the users to purchase a certain product and the attraction of purchase with respect to the perceived ease of use of the application under analysis.

Keywords: Augmented Reality; E-Commerce; TAM; IKEA Place; Intention to Use

1. INTRODUÇÃO

No capítulo de introdução são expostas considerações relativas ao trabalho efetuado, sendo apresentada a caracterização do problema, qual a sua motivação, os objetivos do estudo e a metodologia utilizada.

1.1. Caracterização do Problema

A evolução da internet permitiu um fluxo de negociação online, e com isso tornou-a também parte do próprio modelo de negócio das empresas que é definido pela interação global das atividades organizacionais (Souza & Batista, 2017). Consequentemente, pode constatar-se que os mercados são intrinsecamente afetados. O objetivo deste estudo aborda a realidade virtual (*RV*), que está cada vez mais presente no quotidiano das pessoas, principalmente nas gerações mais novas como a *geração Z* e também nos *Millennials*, muito através dos jogos de vídeo.

Na perspetiva dos mercados, nomeadamente através dos meios digitais, podem ter-se novas metodologias e tecnologias para os alavancar. A *RV*, veio fomentar um “hipe” com o second life, onde num mundo completamente virtualizado existia a venda de terrenos, casas, lojas, roupas, tal como num mundo real.

Posteriormente, surge a tecnologia de Realidade Aumentada (*RA*), que veio implementar elementos virtuais em espaços físicos, utilizando recursos tecnológicos como uma câmara, um ecrã e um marcador. A tecnologia evoluiu e com o recurso ao reconhecimento de superfícies, o marcador já não é necessário.

Assim, a integração com o marketing é facilitada, e nesse sentido, pode estimular o atual problema da decisão de compra por parte do utilizador de comércio eletrónico, pois muitos utilizadores ainda sentem certos receios em efetuarem compras online, não só devido ao facto das transações monetárias ocorrerem por meios digitais, mas também por não terem certezas quanto aos atributos do produto.

1.2. Motivação

Citando os investigadores Billingham, Clark, & Lee (2015, p. 217) “Uma das maiores oportunidades para a *RA* é o uso da tecnologia para o marketing de produtos. O material de marketing normalmente é projetado para capturar a atenção de uma pessoa e fornecer motivação para aprender mais sobre o produto. A tecnologia *RA* pode ser usada para criar experiências mais memoráveis do que outras vias tradicionais de marketing.”

Em entrevista à revista EXAME, Todd Richmond, especialista em tecnologias disruptivas e membro do Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos (IEEE), refere que a *RA* tem possibilidades ilimitadas e esta tecnologia será equiparada à rádio e à televisão quanto ao impacto criado na sociedade (Agrela, 2016).

A aplicação de métodos inteligentes ao retalho é um dos meios das empresas criarem valor e incrementarem o seu volume de negócios, assim, uma das formas de criação de valor no digital é através da utilização de *RA*. Porém ainda existem bastantes fatores desconhecidos na *RA* aplicada aos dispositivos móveis, como perceber o que é que esta tecnologia está a oferecer a estes utilizadores e se tais aplicações visam criar um valor experiencial extrínseco e/ou intrínseco. Um outro fator é a incerteza quanto ao facto de que benefícios estas aplicações poderão proporcionar a estes utilizadores, e por fim, até que ponto estas aplicações estão a alterar o comportamento de compra destes consumidores (Dacko, 2017).

São poucos os estudos que se focam sobre o tema em análise. Um desses estudos, efetuado na Alemanha, avaliou uma experiência com duas aplicações de *RA* com recurso a marcadores e outras duas sem necessidade da utilização destes, onde se utilizou uma versão do modelo de aceitação de tecnologias modificado. Os resultados foram satisfatórios em relação à robustez do *TAM* experimentado neste estudo. Os valores hedónicos e a diversão variavam de experiência para experiência. De salientar que as aplicações avaliadas não possibilitavam a compra através da própria aplicação, ou seja, funcionavam como um catálogo digital com a possibilidade de visualizar o produto a três dimensões (Rese, Baier, Geyer-Schulz, & Schreiber, 2017).

Esta área de negócio ainda está pouco explorada, sendo importante entender a forma como os utilizadores do comércio eletrónico estão a reagir a estas tecnologias emergentes. Consequentemente, o tema deste trabalho aborda a forma da *RA* potenciar uma mais valia no comércio eletrónico, quer ao nível de conveniência do utilizador ao efetuar a compra, quer ao nível da confiança do utilizador ao selecionar o produto que quer adquirir, assim será utilizada como aplicação de teste, a IKEA Place.

1.3. Objetivos

O **objetivo geral** desta investigação pretende verificar a forma como o utilizador português efetua uma compra através de uma plataforma de e-commerce com recurso a realidade aumentada, e se sente confiança e conveniência ao realizar essa compra. **Os objetivos específicos são:**

- 1) Identificar se as alterações tecnológicas oferecem mais confiança e conveniência ao comprador online.
- 2) Verificar se os fatores sociodemográficos influenciam um utilizador perante a intenção de uso de uma aplicação de comércio eletrónico com recurso à realidade aumentada.
- 3) Verificar a influência do sistema operativo caso um utilizador quisesse adquirir um determinado produto, utilizando uma aplicação de comércio eletrónico com recurso à tecnologia de realidade aumentada.
- 4) Identificar se o utilizador após conhecer uma superfície comercial fisicamente, poderia comprar um determinado produto online usando uma aplicação de realidade aumentada dessa organização.
- 5) Identificar se o utilizador após conhecer uma aplicação de comércio eletrónico com recurso a realidade aumentada se sente atraído a comprar novamente utilizando esta tecnologia.
- 6) Verificar se o utilizador acha mais fácil efetuar uma compra com o suporte da tecnologia de realidade aumentada.

- 7) Identificar se o utilizador acha útil a realidade aumentada para adquirir produtos.
- 8) Identificar se a aplicação de comércio eletrónico, com recurso à realidade aumentada, sendo fácil de ser utilizada, faz com que o utilizador se sinta mais atraído para comprar um produto.

1.4. Metodologia

Foi efetuado um teste de aplicação com o recurso à *RA* a indivíduos que já tenham efetuado compras online. As conclusões deste estudo foram extraídas por via de uma metodologia experimental. Realizaram-se duas técnicas, nomeadamente, a técnica qualitativa de observação não participante, onde se tiraram anotações com a finalidade de descobrir melhorias para a aplicação, e, em relação à técnica quantitativa, um questionário de utilização de aplicações baseado nas questões do *TAM* e noutros modelos e estudos baseados na revisão da literatura.

Os testes foram efetuados a indivíduos residentes no Norte de Portugal, concretamente nas cidades de Braga e do Porto.

2. REALIDADE AUMENTADA

O capítulo dois aborda o tema da RA, onde se expõe uma contextualização histórica, a sua definição, os tipos de RA existentes, qual a sua finalidade e onde pode ser aplicada.

2.1. Contextualização Histórica

O conceito de RA surge na década de 1950 quando Morton Heilig, diretor de fotografia, viu o cinema como um elemento que poderia incorporar o espectador como ator principal do filme. Assim em 1955 concebeu um protótipo da sua ideia, à qual a apelidou de *Sensorama*, sendo considerado por muitos *O Cinema do Futuro* (Carmigniani et al., 2011). Numa entrevista, Morton Heilig explica como funcionava o Sensorama, onde refere que era um aparelho que se podia ver um filme de um passeio de bicicleta com imagens em 3D Estereoscópio e som estéreo, onde o espectador conseguia sentir aromas, sensações de vento e inclinação do corpo (Sakane, 2011).

Depois disso a evolução foi constante. Em 1968, Ivan Sutherland desenvolveu o primeiro sistema de *Head Mounted Display (HMD)* na Universidade de Harvard com o nome de *The Sword Of Damocles*, ou seja, o primeiro visor ótico de se colocar na cabeça (Carmigniani et al., 2011; Krevelen & Poelman, 2010; Sutherland, 1968). O sistema foi concebido com dois ecrãs que projetavam imagens para os olhos de forma a que o utilizador conseguisse obter uma sensação de imersão num determinado ambiente real (Vico, 2014).

Em 1975 Myron Krueger cria o Videoplace. Caudell e Mizell (1992), que na altura trabalhavam na Boeing, criam o termo *realidade aumentada*, num sistema de auxílio à montagem de fio de uma aeronave. Nesse mesmo ano, Louis B. Rosenberg criou o primeiro sistema funcional de RA, o Virtual Fixtures. Steven Feiner, Blair MacIntyre e Doree Seligmann criaram o primeiro modelo conceptual de um sistema de RA. Só em 1997 Ronald Azuma escreve o artigo onde define cientificamente o significado de RA e nesse mesmo ano Steven Feiner, Blair MacIntyre, Tobias Höllerer e Anthony Webster criaram o primeiro protótipo de RA num dispositivo móvel com

recurso à tecnologia de *GPS*. Em 2000 surge o primeiro jogo em *RA* desenvolvido por Bruce Thomas com o nome de ARQuake. Nessa década foram desenvolvidas aplicações móveis, destacando-se mais nos setores do turismo e da medicina. Prevê-se a utilização da *RA* em sistemas de dispositivos móveis (Billinghurst et al., 2015; Carmigniani et al., 2011).

De 2010 até à atualidade a *RA* evoluiu no sentido de existirem mais aplicações relacionadas com os ramos anteriormente referidos, mas também nas áreas da educação, dos jogos, da arquitetura e também no marketing (Billinghurst et al., 2015). As técnicas de reconhecimento evoluíram ao ponto de não ser necessária a utilização de marcadores para reconhecerem objetos, surgindo então a *Markerless Augmented Reality* (Diaz, Caicedo, & Caicedo, 2015). É de salientar que este sistema apenas ficou estável em 2017 (Gao, Wan, Tang, & Chen, 2017).

2.2. Definição de Realidade Aumentada

Na revisão de literatura efetuada vários autores definem a *RA*. Procurou selecionar-se as definições que têm mais ênfase em artigos científicos por ordem cronológica e algumas destas são adaptadas com base na tabela 1 do artigo de Javornik (2016).

Segundo Azuma et al. (2001) o sistema de *RA* tem como função complementar ao mundo real objetos virtuais (gerados por computador) que assim parecem coexistir no mesmo espaço com o que se vê no mundo real. Consequentemente, o sistema de *RA* deve ter a capacidade de conciliar objetos reais e virtuais num único ambiente real; correr interativamente, e, em tempo real, registar objetos reais e virtuais, uns com os outros. Já Reitmayr e Drummond (2006), definem que *RA*, é uma técnica de interfaces de utilizador promissora para dispositivos móveis, tecnologias vestíveis (wearable) e sistemas baseados em localização (*GPS*). Outra visão é a de Feng Zhou, Duh, e Billinghurst (2008), que definem que a *RA* é uma ferramenta que possibilita que as imagens virtuais geradas através de um computador correspondam exatamente aos objetos físicos em tempo real. Enquanto que a *RV* faz com que o utilizador esteja

completamente imerso num ambiente virtual, a *RA* dá a possibilidade de o utilizador interagir com as imagens virtuais utilizando objetos reais de uma forma perfeita.

Posto isto, surge a definição de Krevelen e Poelman (2010) que defendem que a *RA* é uma ferramenta para gerar uma "próxima geração de interfaces baseada na realidade" onde está a sair de laboratórios de todo o mundo para várias indústrias e mercados.

Carmigniani et al. (2011) referem que a *RA* pode ser uma visão direta ou indireta, em tempo real, de um ambiente real que foi aumentado pela adição de informações virtuais concebidas por um computador. A *RA* é interativa e registada em 3D, além de combinar objetos virtuais a objetos reais.

No presente, Porter e Heppelmann (2017) referem que "a *RA*, no seu core, transforma volumes de dados e análises em imagens ou animações que se sobrepõem ao mundo real".

2.3. Tipos de Realidade Aumentada

Para um sistema ser considerado de *RA* este deve misturar o ambiente real e virtual num ambiente real, permitir a interatividade e ser registado em 3D (Azuma et al., 2001).

Existem 4 tipos de sistemas de *RA*, e estes, são classificados com base no tipo de sistemas de ecrãs utilizados. Surgem portanto, o sistema de visão ótica direta, o sistema de visão direta por vídeo, o sistema de visão por vídeo baseado em monitor e o sistema de visão ótica por projeção. (Azuma et al., 2001; Kirner & Zorzal, 2005).

Na Tabela 1 é efetuada uma explicação dos sistemas de *RA*.

Tabela 1. Explicação dos sistemas de realidade aumentada

Sistema	Descrição
Sistema de Visão Ótica Direta	Este sistema requer óculos ou capacetes, com lentes que tenham a capacidade de receber imagem em tempo real e ao mesmo tempo viabilizem projetar imagens virtuais num cenário real.
Sistema de Visão Direta por Vídeo	Contêm pequenas câmaras integradas e 2 monitores em capacetes. O panorama do ambiente real é captado pelas câmaras que processam estas imagens juntamente com as imagens geradas por computador e apresenta-as ao utilizador nos monitores integrados no capacete.
Sistema de Visão por Vídeo Baseado em Monitor	Este sistema utiliza uma câmara conectada ao computador que capta a cena, o computador processa-a, adiciona elementos virtuais e apresenta-a ao utilizador, mas apenas num monitor. Normalmente o utilizador tem um ponto de vista fixo.
Sistema de Visão Ótica por Projeção	As imagens virtuais são projetadas (com um projetor) no ambiente real e assim o utilizador não necessita de utilizar nenhum dispositivo para tal.

Fonte: adaptado de Kirner & Zorzal (2005)

2.4. Finalidades e Aplicabilidade da Realidade Aumentada

A RA pode ser aplicada em tecnologias militares, médicas, na indústria, na anotação e visualização, robótica e no entretenimento (Azuma, 1997), autores como Krevelen e Poelman (2010) referem que esta tecnologia pode ser aplicada a vários tipos de sistemas. Nomeadamente, sistemas de informação pessoal, assistência pessoal e publicidade, navegação, turismo, industriais e militares, design, montagens de produtos, manutenções, simulação e combate, aplicações médicas, entretenimento (como jogos de vídeo e eventos desportivos), escritórios (sistemas de colaboração) e educação e outros autores, acrescentam que se poderá utilizar na arquitetura, no entretenimento e no marketing (Billinghurst et al., 2015).

Em último lugar, os autores Porter e Heppelmann (2017) definem as capacidades-chave da *RA*: Visualizar; Instruir e guiar; e Interagir.

Mais recentemente, Bonetti, Warnaby, e Quinn (2018) referem que na área do retalho existem algumas aplicações que estão a surgir, nomeadamente, na área da moda, onde esta tecnologia tem vindo a ganhar valor, como o facto de já começarem a existir provadores virtuais, onde as pessoas podem ver e combinar modelos sem a necessidade de os vestir. Os autores falam também em empresas que possuem espaços físicos de vendas que usam esta tecnologia no sentido de orientar o cliente e ao mesmo tempo oferecer a este, recomendações dos produtos. Isto acontece com a utilização de espelhos, aos quais se implementaram uma melhoria digital.

2.4.1. Indústria e Assemblagem

A tecnologia de assemblagem (processo de montagem de produtos) pode fornecer bastante valor ao setor industrial, quer na própria fábrica, capturando informações de todo tipo, como sensores, diagnósticos de processos e até ver informações de eficiência e taxas de defeito, quer na fabricação, sob forma de poder colocar a informação correta no momento certo, para assim melhorar muitos dos processos que são complexos (M. Porter & Heppelmann, 2017).

2.4.2. Marketing Interativo

O contributo da *RA* para o marketing é investigado por Bulearca e Tamarjan (2010) devido à relação entre esta componente e a satisfação do consumidor. Assim o estudo revelou que a curto e longo prazo podem levar o consumidor a adquirir novamente o produto, ficar mais fidelizado com a marca, ter intenção na repetição de compra, devido à influência positiva desta tecnologia nas variáveis de conveniência e de apreciação.

Já Billinghamurst et al. (2015), referem que uma das maiores oportunidades para esta tecnologia é na utilização para o marketing de produtos. Efetivamente, a *RA* pode ser utilizada para desenvolver experiências que não eram possíveis com outras tecnologias.

Existem algumas aplicações nesta área. Billinghamurst et al. (2015) referem duas particularmente interessantes na área da publicidade das mídias impressas, (como revistas ou cartazes) com o recurso a *smartphones*. Apontando a câmara para esses objetos podem obter-se elementos virtuais, como vídeos ou imagens, para criarem valor às suas campanhas. Exemplo disso foi a aplicação do filme *Transformers 3* em que a campanha utilizada obteve 400.000 downloads.

A *Bloomingdale's*, uma empresa americana pertencente ao grupo *Macy's*, já detém uma tecnologia que dá possibilidade a que os consumidores consigam experimentar uns óculos num espaço público, recorrendo à tecnologia de *RA* (Grinspan, 2012 cit. in Bonetti et al., 2018).

Atualmente existem empresas como a *AZEK* que utilizam a *RA* para demonstrarem aos empreiteiros e aos consumidores como é que podem ficar os pavimentos, utilizando esta tecnologia em contexto de construção habitacional. A *Wayfair* e a *IKEA*, empresas do setor mobiliário também têm aplicações para testarem móveis em espaço real. A *IKEA* aproveita essa aplicação para coletar dados sobre preferências dos produtos em determinadas regiões. Esta experiência poderá reduzir a incerteza que os consumidores podem sentir, e nesse sentido, aumentar o ciclo de vendas (M. Porter & Heppelmann, 2017).

Um estudo recente testou dois softwares de carácter fictício com a finalidade de comparar a tecnologia da *RA* com os sistemas tradicionais de venda online. O estudo teve como base o fator de atratividade de compra e foi efetuado utilizando um computador. O objetivo principal deste estudo foi verificar se os utilizadores sentiriam uma maior atração de compra através de um software com recurso à *RA*, onde os resultados apresentados revelaram uma maior satisfação ao adquirir os produtos face ao uso das fotografias (Konzen, Pelegrini, Baggenstoss, & Silva, 2017).

3. O MARKETING E A REALIDADE AUMENTADA

Este capítulo aborda a componente do marketing direcionada para o marketing digital numa perspectiva de criação de valor.

3.1. Conceito de Marketing

Segundo Gilbert, Churchill, & Peter (2013) ambos referem que a American Marketing Association define marketing como sendo "uma atividade, conjunto de instituições e processos para criar, comunicar, entregar e trocar ofertas que tenham valor para os consumidores, clientes, parceiros e sociedade em geral" e com base nisso definem marketing como trocas entre organizações e clientes em que ambos tenham um retorno positivo.

"O marketing envolve a identificação e a satisfação das necessidades humanas e sociais" (Keller & Kotler, 2013, p. 3). Podem estabelecer-se definições de marketing sob dois aspetos, quer ao nível social e quer ao nível da gestão. Define-se marketing social como "um processo social pelo qual indivíduos e grupos obtêm o que necessitam e desejam por meio da criação, da oferta e da livre troca de produtos entre si" (Keller & Kotler, 2013).

3.2. O Marketing Digital

Como é de conhecimento comum, a evolução das novas tecnologias tem vindo a aumentar exponencialmente, o que se reflete ao nível em que os consumidores transacionam produtos, bens e serviços através das novas tecnologias, nomeadamente das plataformas de comércio eletrónico.

O E-Marketing pode caracterizar-se como uma nova filosofia e uma prática empresarial através da internet e das novas tecnologias que agregam o marketing de bens, serviços, e troca de informações e ideias (El-Gohary, 2010). Já para Kaufman e Horton (2015), o marketing digital é a dependência de um meio digital com o fim de realizar ou concluir uma determinada função ou ação específica.

3.2.1. Criação de Valor no Marketing Digital

Torres (2009) refere que o marketing digital deve conter sete ações estratégicas, que se designam por marketing de conteúdo, marketing nas mídias sociais, marketing viral, e-mail marketing, publicidade online, pesquisa online e monitoramento.

Nesse sentido Adolpho (2011), define que a base do marketing digital são os 8P's e que através desse método obtém-se um processo cíclico de consumidor para consumidor. Os 8 P's são a pesquisa, o planeamento, a produção, a publicação, a promoção, a propagação, a personalização e a precisão. Na Tabela 2, podem analisar-se detalhadamente os 8 P's.

Tabela 2. Os 8P's do marketing digital

Designação	Explicação
Pesquisa	Entender o público-alvo, irá fazer com que as estratégias de marketing sejam mais assertivas, conhecendo as preferências dos seus potenciais clientes.
Planeamento	Encontrar as soluções para tornar as campanhas mais eficazes, e assim, criar uma linha estratégica para a aplicabilidade dos resultados da pesquisa.
Produção	Em que plataforma é que deve constar o bem ou o serviço, ou em que é que deve consistir a campanha a ser realizada.
Publicação	O objetivo é que todas as publicações sejam produzidas para os conteúdos aparecerem no topo das pesquisas do Google.
Promoção	Deve ser segmentada para o público-alvo e os conteúdos devem ser relacionados com a empresa em questão. Consequentemente vai ajudar a selecionar o produto com métodos mais facilitados. O autor alerta que a produção de conteúdo que cause inspiração é também atraente para com os utilizadores.
Propagação	Depois do conteúdo ser trabalhado para a otimização dos sistemas de motores de pesquisas, o conteúdo deve ser trabalhado para que alcance mais utilizadores.
Personalização	Utilização de uma linguagem para o segmento de utilizadores em questão e criando campanhas através da idade do publico alvo que quer atingir.
Precisão	Verificar todas as publicações ou conteúdos que tiveram mais sucesso através de métricas, para assim criarem mais conteúdo similar.

Fonte: adaptado de Adolpho (2011)

Porém a ambiguidade da palavra E-Marketing surge pelo facto de uma grande maioria dos investigadores utilizar esse termo para definir Internet-marketing, E-commerce ou E-business, o que, não é correto (El-Gohary, 2010). A Figura 1 tem como objetivo elucidar os conceitos e a relação entre Internet-marketing, E-Marketing, E-commerce e E-Business.

Figura 1. Diferenças entre Internet-marketing, E-Marketing, E-commerce e E-Business



Fonte: El-Gohary (2010)

Na Tabela 3 são apresentados os conceitos associados ao e-Marketing.

Tabela 3. Conceitos associados ao e-Marketing

Termo	Significado
E-Business	Contempla todo o negócio na internet.
E-Commerce	Refere-se ao comércio que se pratica em plataformas eletrônicas.
E-Marketing	Inclui, todo o marketing na internet, mas também, intranets, extranets e telemóveis.
Marketing na Internet (IM)	Refere-se apenas à Internet, World Wide Web, e-mails.

Fonte: Adaptado de El-Gohary (2010)

4. O COMÉRCIO ELETRÓNICO

O capítulo quatro aborda as definições de comércio eletrónico, e-business e os benefícios e os malefícios do comércio eletrónico.

4.1. Definição

O comércio eletrónico na economia global terá um impacto significativamente elevado no modo em que as organizações empresariais irão atuar no futuro (Drucker, 2002).

Neste sentido, existem várias definições de comércio eletrónico, segundo Dan (2014), o comércio eletrónico define-se pelo ato de transacionar produtos, serviços ou informação eletronicamente, com recurso à internet. Plunkett (2014), refere-se ao uso da Internet e das intranets para comprar, vender, transportar ou comercializar dados, bens ou serviços.

Uma grande quota de utilizadores da Internet, mais propriamente segmentados para compras online, utilizam-na também como fonte de informações para a comparação de preços ou analisar a oferta de produtos mais recentes antes de efetuar uma compra on-line ou numa loja tradicional (Percival-Straunik, 2001).

A Tabela 4 enumera outras definições de comércio eletrónico, que se podem ter em consideração.

Tabela 4. Referências de Comércio Eletrônico

Autor(es)	Ano	Definição
Nakamura	2001	“Comércio eletrônico é toda atividade de compra e venda realizada com o auxílio de recursos eletrônicos”
Balarine	2002	“ <i>E-commerce</i> são transações que ocorrem via internet, através da ligação entre compradores e vendedores”
Cunningham Apud Luciano e Freitas	2002	“O <i>e-commerce</i> possui outras funções, entretanto as vendas são seu foco principal. Essa ferramenta pode ser considerada primordial para as empresas atuais, pois ela se tornará a estratégia que sustentará a operação de seus sistemas de tecnologia.”
Reedy e Schullo	2007	“O comércio eletrônico é utilizado para transmitir a comunicação interna e externa da empresa através de redes e computadores, realizando a compra e venda de produtos.”
Macculloch apud Ferreira e Pitwak	2009	“O <i>e-commerce</i> é utilizado para realizar compras, vendas e até mesmo fazer pagamentos de contas pela internet.”
Albertin	2010	“O comércio eletrônico pode ser entendido como o uso de tecnologias de comunicação e informação para realizar toda a negociação dos processos da empresa.”

Fonte: Coelho, Oliveira, & Alméri (2013)

4.2. E-Business

Como referido anteriormente, a utilização do termo E-Business é muitas vezes substituída pelo termo E-Commerce, mas na prática são processos distintos. Este termo é utilizado frequentemente para explicar um processo mais vasto de como a Internet está a alterar os métodos de negociação das empresas, do relacionamento com

os seus clientes e fornecedores e do modo como estes pensam em serviços como marketing e logística (Percival-Straunik, 2001).

4.3. Benefícios e malefícios do comércio eletrónico

O benefício que mais se destaca em função do cliente é o facto de este poder colocar uma ordem de compra em qualquer momento, facilitando a compra em qualquer parte do mundo (Ghaffar Khan, 2016). Os benefícios do comércio eletrónico para o consumidor são os seguintes (Ghaffar Khan, 2016):

- Custos de transações reduzidos para participações de transferências em determinados mercados;
- Maior conforto: as transações poderão ser efetuadas 24h dia sem a necessidade de uma interação “física” com a organização empresarial;
- Poupar tempo: o cliente pode comprar ou vender qualquer produto a qualquer momento com a ajuda da internet;
- Acesso rápido e contínuo a informações: o cliente tem acesso mais fácil às informações em diferentes sites clicando apenas num botão;
- Conveniência: todas as compras e vendas podem ser realizadas confortavelmente, sentado em casa, no local de trabalho ou em qualquer lugar;
- Trocar facilmente de empresas: o cliente pode mudar de empresa a qualquer momento se o serviço dessa mesma empresa não for satisfatório;
- O cliente pode comprar um produto que não está disponível no mercado local ou nacional, uma vez que é oferecida uma gama de acesso aos produtos mais ampla;
- Um cliente pode colocar comentários sobre um produto e visualizar o que os outros clientes estão a comprar, podendo também ler o feedback (comentários de outros clientes) antes de efetuar uma compra.

Para os retalhistas, os objetivos com o comércio eletrónico são essencialmente aumentar as receitas e reduzir os custos operacionais. Consequentemente, evidencia-se os benefícios do comércio eletrónico para estes segundo Ghaffar Khan (2016).

- Aumento de Receitas;
- Redução de custos operativos e de manutenções;
- Redução de custos compras;
- Aumento de fidelidade e retenção dos clientes;
- Redução dos custos de transportes;
- Incrementar um aumento relacional entre clientes e fornecedores;
- Melhorar a velocidade do processo de venda;
- Melhorar a comunicação interna e externa;
- Desenvolvimento da imagem e marca da empresa;

Os malefícios que devem ser combatidos num futuro próximo para a melhoria deste tipo de plataformas são os seguintes (Ghaffar Khan, 2016):

- A união entre empresas públicas e privadas para a criação de novas iniciativas na negociação eletrónica para assim aumentarem a credibilidade nas pessoas, fator que é necessário para que este tipo de comércio progrida no futuro;
- A falta de segurança cibernética, confiabilidade, padrões e alguns protocolos de comunicações;
- Novas metodologias por parte dos bancos para combater as fraudes nas transações eletrónicas, com o fim de desempenharem um papel ativo na promoção do comércio eletrónico;
- Redução do preço da internet, para que todos consigam ter acesso a ela
- O incremento de confiança, pois é o fator mais importante para o processo de “acordos” eletrónicos, como transações monetárias.

Existem outros malefícios, como salientam os autores (ADC-GO, 2007 cit. in Diniz, Alves de Souza, Rodrigues da Conceição, & Faustini, 2011):

- A confiança online que muitos utilizadores ainda não têm, como o registo numa determinada plataforma online com os seus dados pessoais (cartões de crédito) devido ao risco existente e perfeitamente aceitável;
- O fator de negociação, pois existem poucos vendedores online sempre presentes, o que dificulta aos potenciais compradores a renegociação do preço;
- O tempo de entrega de um produto ainda é longo, dependendo das plataformas de compra utilizadas e do tipo de serviço de entrega que utilizam, rondando prazos entre os 2 e os 15 dias;
- Os valores de portes: o utilizador deve estar atento pois numa grande parte dos casos o valor de portes pode ser muito elevado e sobretudo pode exceder o valor do produto, sendo mais compensatório comprar através do comércio local (físico).
- Política de Garantias dos produtos: é mais simples trocar ou reparar um produto cuja compra seja efetuada por via de comércio local, do que por via de comércio eletrónico, uma vez que exista a necessidade deste ser enviado para reparação, causando transtorno para o cliente e o prazo desta poderá ser mais elevado.

Por sua vez, um estudo efetuado para desenvolver uma escala com o fim de compreender os benefícios percebidos e os riscos de compras online, evidenciou que a conveniência, a oferta dos produtos e o preço são vantagens de compra online (Forsythe, Liu, Shannon, & Gardner, 2006).

O mesmo estudo refere que os riscos percebidos no comércio eletrónico são o risco do desempenho do produto (quando uma marca ou um produto não funciona como o esperado por parte do utilizador), o risco financeiro (a perda do dinheiro e incluir os dados do cartão de crédito numa plataforma online) e o risco do

tempo/conveniência (anomalias durante as transações online e atrasos na receção dos produtos) (Forsythe et al., 2006).

Outro fator importante que se deve evidenciar é a intenção de compra online, baseada acima de tudo na confiança de compra online e na experiência prévia de compra online. O estudo de Ling, Chai, e Piew (2010) refere que as compras por impulso, a confiança de compra online e a experiência de compra online por parte do utilizador estão positivamente relacionadas com a intenção de compra online. Um outro aspeto a salientar é o facto das pesquisas de produtos online poderem ser substituídas por uma análise de críticas ao produto já existentes com base num *TAM* para *RA*. O estudo refere que esta nova tecnologia poderá melhorar a experiência de compra, tanto online como offline (via comércio tradicional) e dessa forma potenciar uma nova era para o comércio eletrónico. Refere que no setor do mobiliário esta tecnologia poderá incluir um certo valor aos seus produtos, pois permitirá que os utilizadores possam ter uma experiência com móveis de custo elevado nas suas casas, obtendo uma maior interação conseguindo visualizar o seu aspeto visual numa outra perspetiva (Rese, Schreiber, & Baier, 2014).

5. O COMPORTAMENTO DO UTILIZADOR NA INTERNET

O capítulo cinco refere as 5 fases do processo de decisão efetuado pelo consumidor bem como 2 estudos do consumidor português no comércio eletrónico.

5.1. As fases do Processo de Decisão

Segundo Keller & Kotler (2013) o processo de decisão para se efetuar uma compra é composto por 5 fases: O reconhecimento das necessidades, a procura da informação, a avaliação das alternativas, a decisão de compra e a avaliação pós-compra.

O reconhecimento das necessidades, é aplicado no comércio eletrónico face às necessidades das empresas, uma vez que as informações dos clientes são fundamentais no sentido de potenciarem uma compra/venda online. É nesta fase que se origina o processo de decisão, sendo importante a compreensão desse fator para o mercado de empresa para consumidor (B2C) (Lemos & Goes, 2015).

A procura da informação é a fase em que o utilizador executa o processo de procura das informações, alocadas na sua memória, com a necessidade de algumas vezes recorrer a uma pesquisa para as encontrar. Consequentemente o utilizador irá decidir se compra numa loja online ou numa loja física, mediante as informações que encontrar para assim tomar essa decisão (Lemos & Goes, 2015).

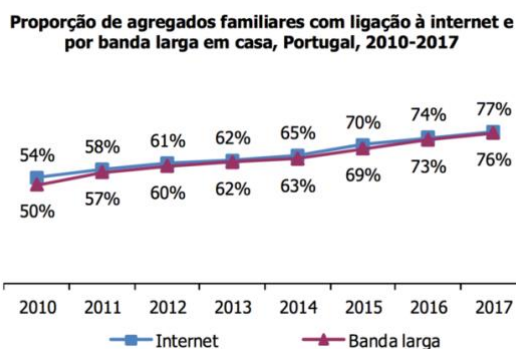
A decisão de compra ocorre quando o utilizador, quer numa loja física ou virtual, seleciona o produto e efetua o pagamento. Porém podem existir fatores que atrasem ou impeçam este processo, nomeadamente no comércio eletrónico, o tempo de resposta do site, a interface, a usabilidade, a velocidade da internet, entre outros fatores. Uma compra que seja efetuada com êxito, pode fazer com que o cliente se torne fiel à loja em questão. Contrariamente poderá trazer prejuízos para a loja. A satisfação do cliente faz com que ele retenha na sua memória a experiência de compra positiva, suscitando no futuro a procura da loja para a aquisição de um determinado produto (Lemos & Goes, 2015).

A avaliação pós-compra, verifica-se quando o consumidor após utilizar o produto, efetua uma avaliação deste na loja online onde foi adquirido, ou então, noutras plataformas para esse propósito (Lemos & Goes, 2015).

5.2. O Consumidor Português no Comércio Eletrónico

Para a avaliação do consumidor online português, utilizou-se um inquérito elaborado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), sobre a utilização de tecnologias de informação e da comunicação utilizadas pelas famílias em 2017, publicado em 21 de novembro desse ano, com um total de 7 478 agregados domésticos inquiridos.

Gráfico 1. Proporção de agregados familiares com ligação à internet e por banda larga em casa, Portugal, 2010-2017



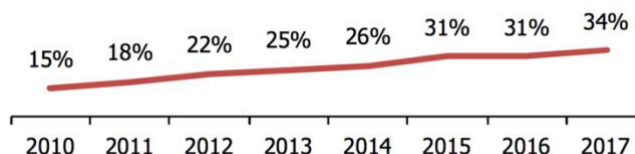
Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2017)

Como se pode verificar com base no Gráfico 1, o resultado dos inquéritos obtidos comprovam que em 2017, 77% dos agregados familiares têm ligação à internet nas suas casas, o que em relação ao ano de 2016 é superior em 3 pontos percentuais (Instituto Nacional de Estatística, 2017).

O estudo elaborado pelo INE, analisou as faixas etárias entre os 16 e os 74 anos que utilizaram o comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, entre 2010 e 2017, tal como está referido no Gráfico 2.

Gráfico 2. Proporção de pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal, 2010-2017

Proporção de pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal, 2010-2017

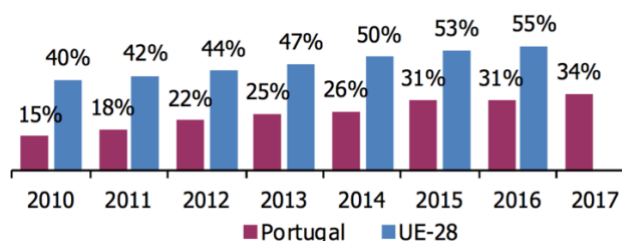


Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2017)

Tal como referido no Gráfico 2, no ano de 2017, 34% da população residente em Portugal com idades compreendidas entre os 16 e os 74 anos assumiram que usaram o comércio eletrónico num espaço de 12 meses anteriormente à realização do estudo, logo, verifica-se um aumento de três pontos percentuais face ao ano anterior e dezanove pontos percentuais face ao ano de 2010 (Instituto Nacional de Estatística, 2017).

Gráfico 3. Pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal e UE-28, 2010-2017

Proporção de pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal e UE-28, 2010-2017

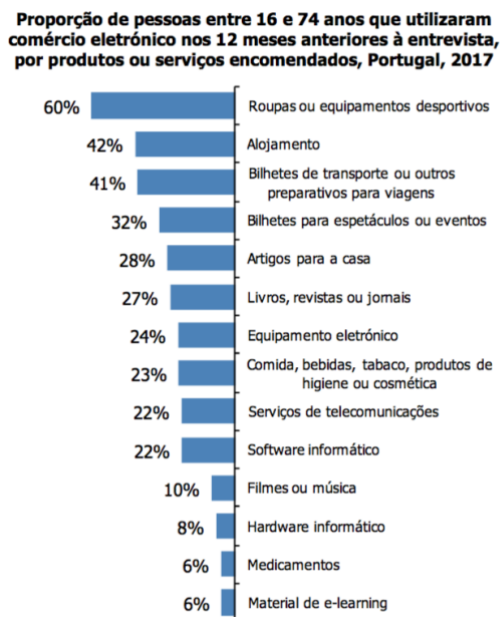


Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2017)

Como se pode constatar no Gráfico 3, Portugal encontra-se ligeiramente abaixo com 21% de diferença face aos dados do ano anterior (Instituto Nacional de Estatística, 2017).

Os resultados indicam que os 5 produtos mais adquiridos pelos utilizadores com idades compreendidas entre os 16 e os 74 anos centraram-se em roupas ou equipamentos desportivos, com um valor de 60%, alojamento com um valor de 42%, bilhetes de transporte ou outros preparativos de viagem, com um valor de 41% e bilhetes para espetáculos ou eventos, bem como artigos para a casa, com um valor de 28%. O Gráfico 4 representa os resultados referidos anteriormente (Instituto Nacional de Estatística, 2017).

Gráfico 4. Proporção de pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, por produtos ou serviços encomendados, Portugal, 2017



Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2017)

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (2017), a utilização de comércio eletrónico é mais frequente até à faixa etária dos 34 anos. Em relação aos géneros, o comércio eletrónico é mais utilizado pelos homens (37%) do que pelas mulheres

(32%), ainda assim a utilização deste tipo de comércio é mais abrangente na faixa etária dos 25 aos 34 anos de idade (62%).

Tabela 5. Perfis das pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal, 2017

Perfis das pessoas entre 16 e 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 12 meses anteriores à entrevista, Portugal, 2017

2017	Unidade: %
	Comércio eletrónico
Total	34
Sexo	
Homens	37
Mulheres	32
Escalões etários	
16 a 24 anos	56
25 a 34 anos	62
35 a 44 anos	51
45 a 54 anos	30
55 a 64 anos	15
65 a 74 anos	7
Nível de escolaridade	
Até ao 3.º ciclo	15
Ensino secundário	52
Ensino superior	68
Condição perante o trabalho	
Empregado	42
Desempregado	26
Estudante	58
Outros inativos	7

Fonte: Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias, 2017

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2017)

Com base na Tabela 5, que sustenta o que foi anteriormente referido, verifica-se que 68% dos inquiridos tinham habilitações superiores, 52% habilitações secundárias e 15% tinham habilitações até ao 3º Ciclo de estudos. Por fim, 58% eram estudantes, 42% estavam empregados, 26% estavam desempregados e apenas 7% se encontravam em situação inativa (Instituto Nacional de Estatística, 2017).

Segundo um estudo do DPD Group (2017), as compras online tendem a crescer substancialmente em Portugal, pois o comércio eletrónico no país detém apenas 8,6% do total de compras efetuadas pela população portuguesa. Note-se que a média de

compras na europa é de 11,3%, o que significa que Portugal ainda está um pouco afastado desse valor.

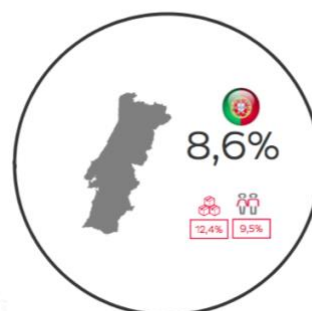
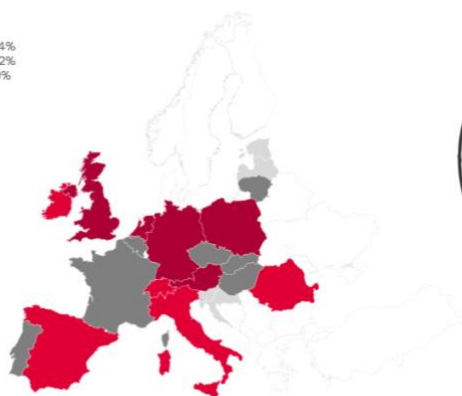
Figura 2. Compras online em Portugal

As compras online em Portugal representam 8,6% do total de compras

Média de compras online no total de compras (online + offline)
(Somente bens físicos)

Média Europa 11,3%

■ 12 to 14%
■ 10 to 12%
■ 8 to 10%
■ < 8%
■ N.A.



A5 - Que percentagem representam as compras online no total de compras que faz?
Base: Todos (23849)

Fonte: DPD Group (2017)

Porém, quando se refere exclusivamente à geração dos millennials podem extrair-se diversas conclusões, nomeadamente o facto de 9,5% das compras ocorrerem online, o que significa que 46% dos e-shoppers (pessoas que fazem compras online) são millennials, quando a média europeia é de 40%. Verificou-se que 53% dos compradores frequentes em Portugal são millennials, ou seja, mais 2% que a média europeia. O mesmo estudo refere que destes, 56% utilizam um *smartphone* para efetuarem compras online. De salientar que os millennials representam 1/3 da população ativa atual e que em 2025 serão de 47% (DPD Group, 2017).

6. O MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIAS

O capítulo seis expõe como é que o modelo de aceitação de tecnologias tem vindo a evoluir e de que forma é utilizado para a avaliação da aceitação de inovações em novas tecnologias. Este, segundo a pesquisa efetuada, é já um modelo bastante estudado na área das inovações tecnológicas, o qual já sofreu algumas evoluções.

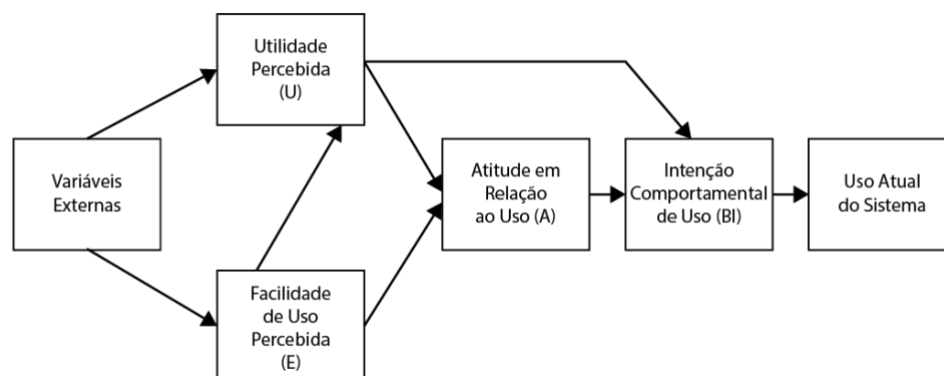
O *TAM*, originalmente realizado por Davis (1989), tem como finalidade perceber a relação de variáveis externas de aceitação e o uso real num computador, tentando compreender o comportamento do utilizador através do conhecimento e da utilidade percebida (Davis & Venkatesh, 1996). Em suma, é um modelo que viabiliza a compreensão por parte do indivíduo em relação a uma ferramenta tecnológica por este desconhecida, verificando assim, o seu tipo de comportamento (Davis, 1989). É de realçar que o modelo de aceitação de tecnologias é uma referência no que diz respeito aos sistemas de informação, porém, o *TAM*, de Davis (1989) entre outras evoluções deste modelo, é considerado o mais notável (Rese et al., 2017).

O primeiro *TAM* surge avaliando três fatores, nomeadamente, a utilidade percebida, a facilidade de uso percebida e as atitudes para com o uso da tecnologia, com o intuito de verificar a influência por parte do utilizador (Davis, 1989).

Na década de 1980 celebrou-se um contrato entre a IBM Canadá e o Massachusetts Institute of Technology (*MIT*), no sentido de analisar a receptividade do mercado para novos tipos de produtos e compreender a utilização fundamental dos computadores por parte desta empresa. Nasce a primeira evolução do *TAM* (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989).

Assim, efetuou-se um estudo no Canadá, com estudantes da universidade de Boston e com utilizadores da IBM do Canadá. Nesse estudo avaliaram-se os seguintes constructos: As variáveis externas, a utilidade percebida, a facilidade de uso percebida, a atitude em relação ao uso, uso atual do sistema e a variável adicionada a este estudo, a intenção comportamental de uso (Davis et al., 1989).

Figura 3. Modelo de Aceitação de Tecnologias – TAM



Fonte: Adaptado de Davis et al. (1989)

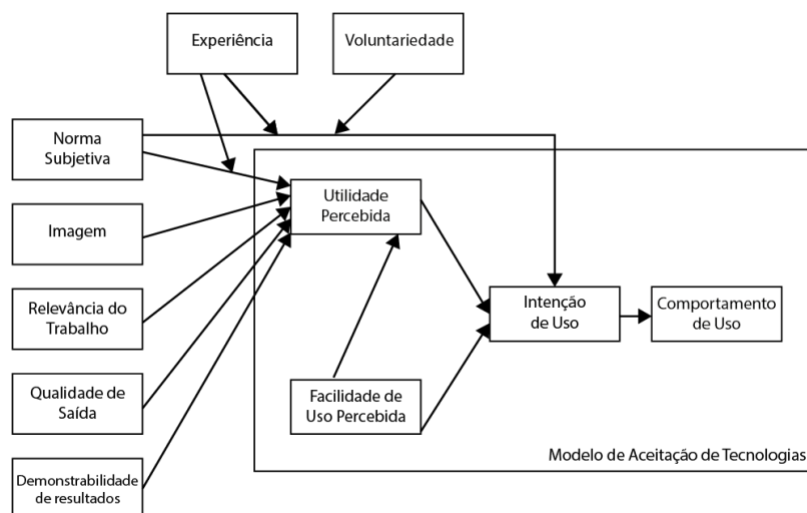
O modelo da Figura 3 tem como finalidade verificar a aceitação de uma nova ferramenta tecnológica por parte do utilizador, bem como prever se o seu comportamento é positivo ou não (Davis, 1989). Um dos resultados que se obteve com este modelo é o fator que mais influencia a aceitação de uma nova tecnologia: a utilidade percebida por parte do utilizador (Davis, 1989).

Após esta última versão do *TAM*, foi efetuada uma reavaliação ao modelo originado por Davis et al. (1989) onde se concluiu que este poderia ser o mais robusto no que concerne à avaliação da aceitação de uma determinada tecnologia por parte do indivíduo (Davis & Venkatesh, 1996).

O motivo dos autores efetuarem essa reavaliação prende-se com o facto de detetarem que poderia existir uma dúvida em relação ao *TAM* original, pois este agrupa fisicamente os itens dos constructos e avalia-os individualmente. Chega-se a esta conclusão devido à hipótese de muitos estudiosos das áreas do design oporem-se a este agrupamento pois defendiam que os itens dos constructos deviam ser misturados para evitar efeitos de redundância. Para isso realizaram três experiências utilizando dois sistemas e concluiu-se que o agrupamento destes itens não teve qualquer efeito significativo (Davis & Venkatesh, 1996).

Surge uma nova evolução significativa no início do novo milénio, onde se substituiu ao modelo elaborado por Davis et al. (1989), as variáveis externas, por outros constructos, nomeadamente: A norma subjetiva, a imagem e a voluntariedade, que representam os processos de influencia social. A relevância do trabalho, a qualidade de saída e a demonstrabilidade de resultados conjuntamente com a facilidade de uso representam os processos instrumentais cognitivos. Este modelo pretende explicar a utilidade percebida e a intenção de uso em termos de influência social e processos instrumentais cognitivos. Foram recolhidos dados longitudinais de quatro organizações. Esses dados eram de quatro sistemas diferentes e dois envolviam o uso voluntário e os outros dois o uso involuntário por parte dos utilizadores. Concluiu-se que ambos os processos influenciaram significativamente a aceitação do utilizador (Venkatesh & Davis, 2000).

Figura 4. Extensão do TAM - TAM 2



Fonte: Adaptado de Venkatesh & Davis (2000)

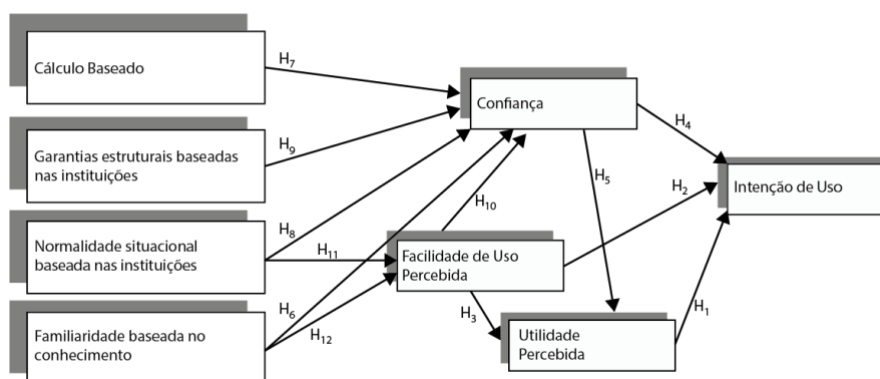
Consequentemente chega a versão de Venkatesh (2000), onde apresenta um modelo que inclui as “âncoras” e os “ajustes”. Este modelo visa determinar as variáveis que se relacionam com a facilidade de uso percebida. As “âncoras” são representadas pela autoeficácia do computador (o controlo interno e externo do computador), as percepções de controle externo, a ansiedade de uso do computador e o entretenimento

no computador. Já os ajustes são representados pelo Prazer Percebido e o Objetivo de Usabilidade. As “âncoras” e os “ajustes” relacionam-se diretamente com a facilidade de uso percebida. A facilidade de uso percebida relaciona-se com a utilidade percebida e ambos se relacionam com a intenção de comportamento de uso (Venkatesh, 2000).

Este modelo foi testado em três organizações, num total de 246 funcionários, utilizando três medidas num período de três meses, onde o modelo explicou 60% na facilidade de uso percebida, que era o dobro do entendimento até então. (Venkatesh, 2000).

Gefen, Karahanna, e Straub (2003) criaram uma extensão de um *TAM*, devido a um estudo com utilizadores online experientes, onde lhes foi pedido para avaliarem a última compra online efetuada sendo os artigos um livro ou um cd. Com base nisso, os autores queriam acima de tudo avaliar a confiança de compra, utilizando esses dois produtos como exemplo, pois são considerados “low touch”, ou seja, o risco não é tão elevado como o de comprar um carro, o que se reflete numa necessidade de menor confiança. O estudo analisou dois constructos do *TAM*, a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida, onde se concluiu que estes influenciavam a compra online. Os resultados do estudo também demonstraram que as garantias baseadas nas instituições e a normalidade situacional têm um grande efeito sobre a confiança. Eis o modelo proposto pelos autores (Gefen et al., 2003):

Figura 5. TAM para compras online

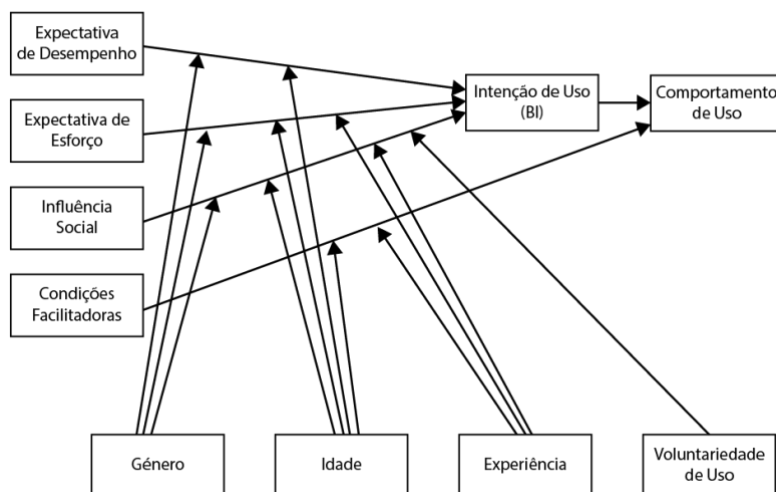


Fonte: Adaptado de Gefen et al. (2003)

Este modelo foi utilizado em aplicações similares, nomeadamente por Rese et al. (2017) com o objetivo de compreender os aspetos em que as tecnologias de RA estavam a ser aceites por parte dos utilizadores no comércio eletrónico. Stoyanova, Brito, Georgieva, e Milanova (2015) estudaram um caso similar, mas com a preferência de compra dos utilizadores em 3 plataformas com aplicações de RA, uma com utilização de marcadores e outra sem a utilização destes, e o objeto em análise era do âmbito têxtil (calçado).

Após esse estudo, foi apresentada a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia - *UTAUT*, onde envolve dados sobre o perfil do utilizador, como o género, a idade, a experiência e a voluntariedade de uso. O género modera a expectativa de desempenho (aquilo em que o utilizador acredita que lhe irá trazer benefícios), a expectativa de esforço (se irá ser fácil utilizar o sistema), a influência social (compreensão por parte do utilizador que outras pessoas acreditem que possa ser importante para ele utilizar aquele sistema), onde estas se relacionam com a intenção de uso, que, por sua vez, se relaciona com o comportamento de uso. A idade modera de igual forma como o género, porém, modera também as condições facilitadoras (“onde um indivíduo acredita que existe a organização e a infraestrutura técnica para suportar a utilização do sistema”), que por sua vez se relaciona diretamente com o comportamento de uso (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). A experiência modera as condições facilitadoras, a expectativa de esforço e a influência social, que, como já referido anteriormente, se relaciona com a intenção de uso que por sua vez se relaciona com o comportamento de uso. No estudo efetuado, concluiu-se que este modelo explica 70% da variância da intenção de uso (Venkatesh et al., 2003). O modelo é apresentado na Figura 6.

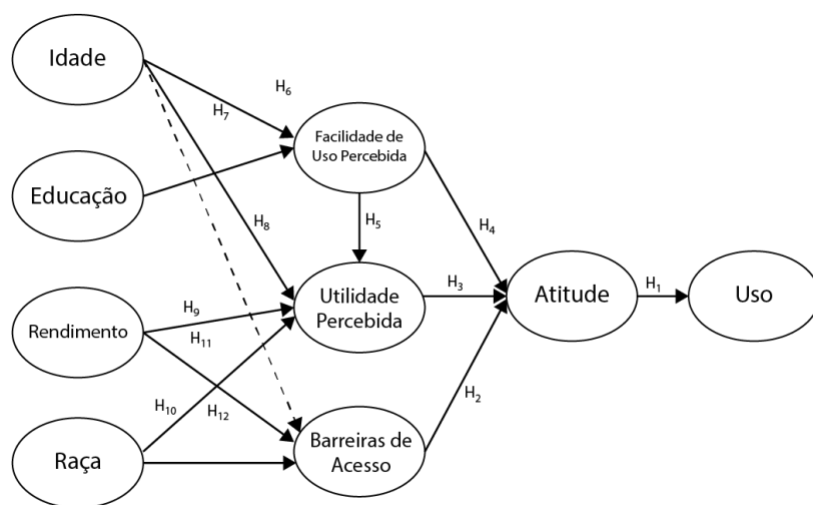
Figura 6. Modelo UTAUT



Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2003)

Um outro modelo elaborado por C. Porter & Donthu (2006), menciona que as pesquisas anteriores não referem as variáveis externas da idade, da educação, do rendimento e da raça, pois a comparação entre um jovem com boa formação e altos rendimentos e uma pessoa idosa com pouca formação e rendimentos mais baixos pode influenciar a aceitação de um determinado sistema. As conclusões obtidas com este estudo, foram que a atitude em relação ao uso da internet está positivamente correlacionada com o uso da internet. A facilidade de uso e a utilidade percebida estão mais relacionadas à atitude em relação ao uso da internet do que as barreiras de acesso percebidas. É de salientar que este estudo foi elaborado fora do contexto empresarial, ao contrário dos modelos anteriormente apresentados (C. Porter & Donthu, 2006). O modelo é apresentado na Figura 7.

Figura 7. TAM baseado no uso da internet



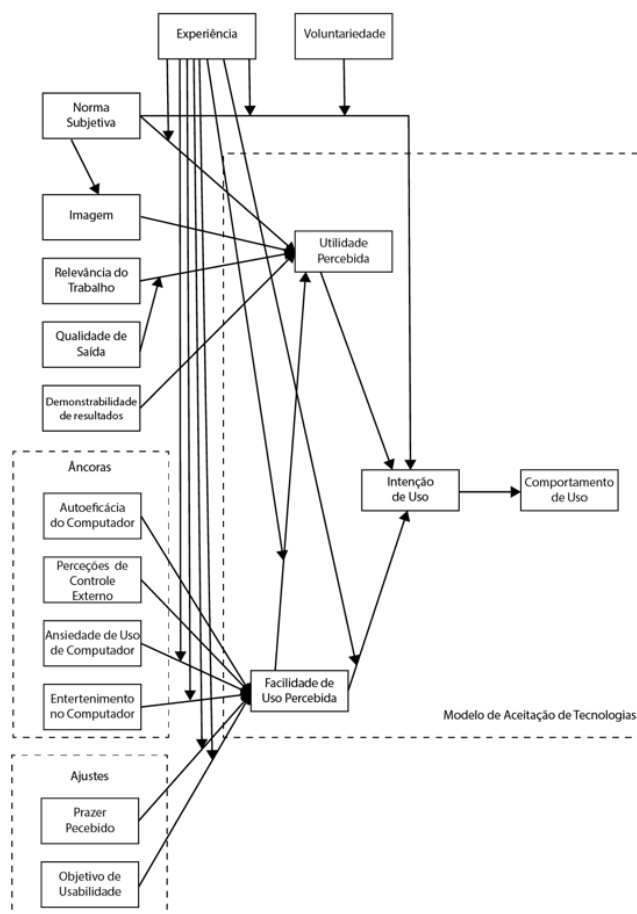
Fonte: Adaptado de C. Porter & Donthu (2006)

O *TAM 3*, apresentado por Venkatesh e Bala (2008) surge numa união de dois *TAM* anteriormente apresentados, nomeadamente o *TAM 2* de Venkatesh e Davis (2000) e o modelo de Venkatesh (2000).

Desta forma os autores quiseram avaliar os efeitos entre a relação da facilidade de uso percebida e a utilidade percebida, a ansiedade de uso do computador com a facilidade de uso percebida e a facilidade de uso percebida com a intenção de uso (Venkatesh & Bala, 2008).

Os testes foram realizados em 4 sites de 4 organizações de diferentes setores, aos quais lhes foram permitidos fazer estes testes em contexto real (Venkatesh & Bala, 2008). Na Figura 8 é apresentado o *TAM 3* de (Venkatesh & Bala, 2008).

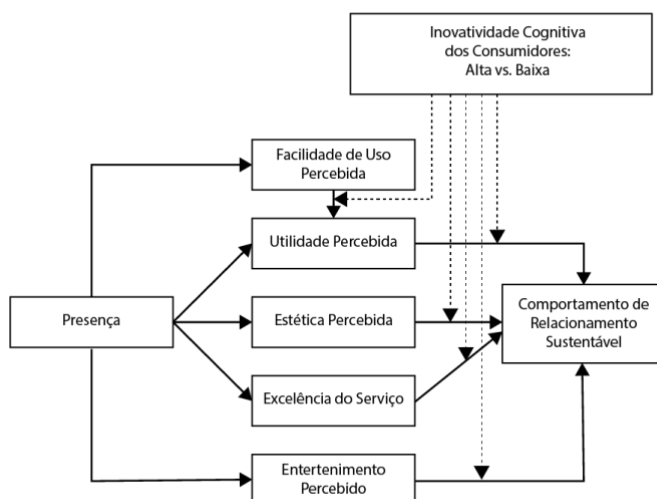
Figura 8. TAM 3



Fonte: Adaptado de Venkatesh & Bala (2008)

Um outro modelo apresentado por Huang & Liao (2015), onde coloca conceitos de valor experimental para integrar o TAM, mais precisamente valores que relacionam a tecnologia da RA. O estudo foi efetuado a estudantes onde lhes era enviado um link para testarem uma aplicação de RA num computador e posteriormente outro link para responderem a um questionário. Os resultados do estudo demonstraram que os consumidores online com uma capacidade de inovação cognitiva, dão mais ênfase à utilidade, à estética e à excelência do serviço. Pelo contrário, os utilizadores com baixa capacidade de inovação cognitiva concentram-se no entretenimento e na facilidade de uso (Huang & Liao, 2015).

Figura 9. TAM de Tecnologia Interativa de Realidade Aumentada

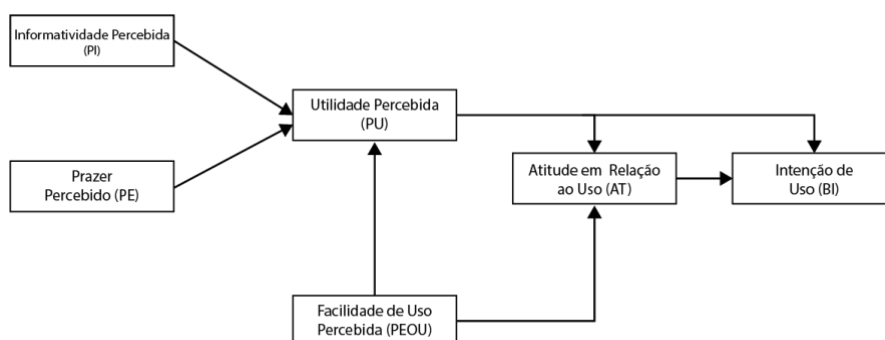


Fonte: Huang & Liao (2015) – Adaptado

Por fim, uma proposta de um *TAM* pelos autores Rese et al. (2014) que após uma análise efetuada por empresas do setor do retalho, verificaram que as críticas online por parte dos consumidores aos seus produtos são cada vez mais importantes. Consequentemente decidiram investigar se os consumidores aceitariam substituir as abordagens mais tradicionais para medir a aceitação de uma determinada tecnologia. Os resultados obtidos demonstraram que as pesquisas por certos produtos poderiam ser substituídas por análises online feitas por outros utilizadores. Rese et al. (2017) efetuaram outro estudo onde se efetuou o teste de 4 aplicações com recurso à RA, nomeadamente, 2 com recurso a marcadores e 2 sem recurso a marcadores. É de salientar que as aplicações que foram testadas sem marcadores foram efetuadas utilizando um computador. Para isso os autores elaboraram um modelo onde verificam se a informatividade percebida e o prazer percebido se relacionam com a utilidade percebida. Para o mesmo modelo analisam o facto da facilidade de uso percebida se relacionar com a utilidade percebida e a atitude em relação ao uso. Verificam também se a utilidade percebida se relaciona com a atitude em relação ao uso e à intenção de uso. Por fim verificaram se a atitude em relação ao uso se relacionava com a intenção

de uso. Concluiu-se que o *TAM* Básico de Davis (1989) sustenta a aceitação do utilizador à adoção inicial de uma tecnologia. Outra das conclusões é que a maioria dos utilizadores usaram aplicações de *RA* pela primeira vez (Rese et al., 2017).

Figura 10. Extensão do TAM para aceitação de aplicações de realidade aumentada



Fonte: Adaptado de Rese et al. (2014)

Os estudos realizados até à data sobre *RA*, revelam que o modelo de aceitação de tecnologias (*TAM*), é utilizado para a realização da medição de inovações tecnológicas entre os consumidores, as organizações e as inovações que os utilizadores aceitarão e utilizarão. Os fatores que se destacam neste tipo de testes, são a utilidade percebida e a facilidade de uso de uma aplicação ou sistema. Da mesma forma que as variáveis externas, (a idade, o sexo, a escolaridade, entre outros), influenciam os fatores anteriormente referidos (Bonetti et al., 2018).

7. O CASO DA IKEA

O capítulo sete expõe como é que a IKEA tem vindo a criar valor ao longo da sua existência, nomeadamente com a *RA*.

7.1. A IKEA e as aplicações informáticas

Como se verificou anteriormente, a *RA* tem vindo a crescer expressivamente e cada vez mais esta tecnologia tem tido adoções por parte das empresas, como é o caso da IKEA.

Em 1960, Ingvar Kamprad inventou um conceito de mobiliário diferente, sendo a primeira organização do setor a incutir a aquisição de móveis com auto-serviço, excelente design e a preços acessíveis para todas as pessoas (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2012, p. 58).

Atualmente a IKEA dispõe de 3 aplicações, a IKEA Place, a IKEA Catalog APP e a IKEA Store APP. A IKEA Place é uma aplicação que visa facultar uma experiência de *RA*, colocando modelos 3D dos seus produtos num determinado espaço e, dessa forma, permitir que o utilizador possa comprar esses produtos dentro da própria aplicação. A IKEA Catalog APP é uma aplicação capaz de colocar o catálogo que é impresso em papel numa plataforma como um tablet ou um *smartphone*, permitindo assim uma pesquisa de produtos mais rápida. A IKEA Store App é uma aplicação para quem vai comprar dentro da própria loja, com o intuito de proporcionar ao cliente a hipótese de planear a lista de compras através de casa, visualizar o stock dos produtos, fazer o scan dos itens para adicionar à sua lista, entre outras funcionalidades benéficas para o cliente que compra dentro de uma superfície física da IKEA (IKEA, 2018a).

A IKEA lançou o seu primeiro catálogo com recurso à *RA* em 2013 com o propósito de reduzir as devoluções efetuadas em compras online ou pelos métodos tradicionais para assim, com esta nova tecnologia, o cliente através do seu telemóvel conseguir visualizar em dimensões reais os produtos que quer adquirir (Dacko, 2017).

Foram efetuados alguns estudos sobre a IKEA, porém destaca-se o estudo sobre o seu catálogo com recurso à *RA* de Rese et al. (2017), mencionado no capítulo 6,

que analisaram 4 aplicações de *RA* com o fim de se perceber a aceitação das tecnologias, 2 delas com recurso a marcadores e outras duas sem recurso a estes, de salientar que a aplicação da IKEA estava no grupo das aplicações com marcadores. Assim os resultados obtidos foram satisfatórios face à robustez do modelo de aceitação de tecnologias.

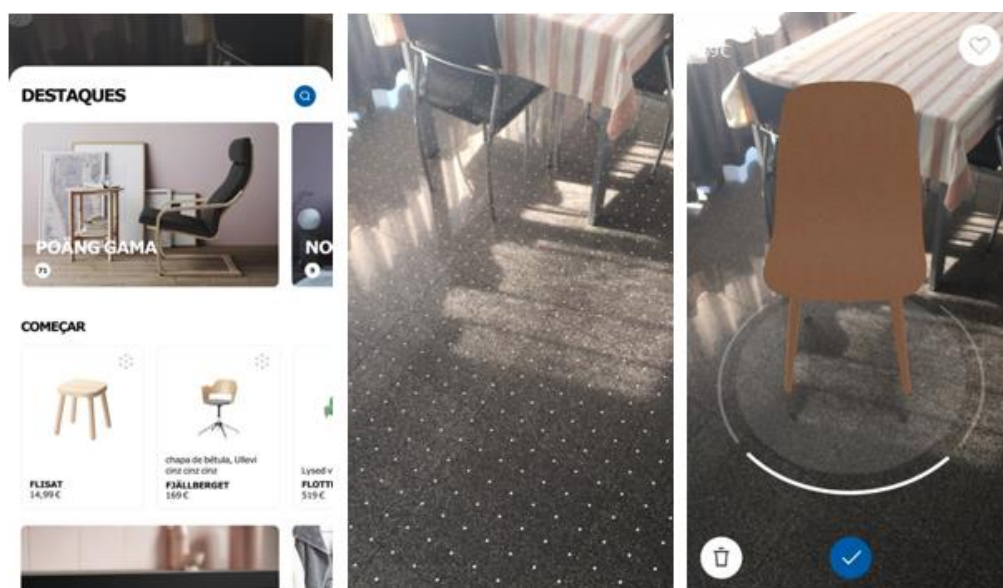
Muito recentemente foi elaborado um estudo a uma aplicação da IKEA, a IKEA AR, onde o principal objetivo seria verificar a influência da *RA* na intenção de compra. O estudo refere que pouco se sabe se a *RA* era viável no sentido de enriquecer o comportamento de compra e consequentemente produzir resultados favoráveis. Através de uma metodologia experimental, foi analisada na geração Y onde se comparou uma possível intenção de compra entre a aplicação IKEA AR e o website existente na altura. Concluiu-se que a utilização da aplicação IKEA AR foi mais útil e agradável, proporcionando intenções de compra mais altas que o próprio site (Raška & Richter, 2017).

Atualmente a IKEA descontinuou essa aplicação e lançou uma outra efetuada em cerca de dois meses após o lançamento do *ARKit* da Apple. A aplicação de nome IKEA Place, conta com mais de 3200 produtos e a inovação desta aplicação é o facto de não necessitar de marcadores para reconhecer a superfície, o que dispensa assim a necessidade de um catálogo em papel e passa apenas a ser necessário um *smartphone* Apple iPhone 5s ou superior com a versão do sistema operativo iOS 11 instalada. Esta aplicação é de tal modo precisa que o utilizador consegue ver a textura dos tecidos e com isso a IKEA quer alterar o paradigma das compras online, criando assim a facilidade da tomada de decisão e ao mesmo tempo criar o marco como sendo uma das primeiras organizações a efetuar a “venda de móveis do futuro” (IKEA Group, 2017).

A aplicação depois de instalada num dispositivo com iOS é meramente intuitiva uma vez que após o ecrã de carregamento da aplicação, são exibidos textos de apoio para a utilização desta. Para a adição de um novo produto carrega-se no botão “+” e selecciona-se o produto pretendido. Após isso, mapeia-se a superfície através da camara do telefone e o objeto aparecerá. Seguidamente, selecciona-se onde se quer

colocar o objeto arrastando-o para a posição selecionada. A Figura 11 demonstra alguns desses passos.

Figura 11. Conjunto de Figuras que demonstram a aplicação IKEA Place em funcionamento



Em Março de 2018 foi lançada a versão para Android que permite que os utilizadores coloquem com segurança as representações 3D existentes na aplicação. A IKEA abre um mundo de possibilidades, para que os utilizadores possam utilizar esta aplicação em qualquer dispositivo compatível com o *ARCore* (IKEA, 2018b).

7.2. Considerações sobre a Realidade Aumentada

A *RA* evoluiu significativamente ao ponto de neste momento não ser necessário qualquer tipo de marcador para o reconhecimento da superfície e da colocação do objeto.

Com base no referido anteriormente conclui-se que a *RA* tem vindo a adquirir um papel fundamental nos novos métodos de interação entre o Homem e a máquina. Assim os mercados digitais estão cada vez mais em voga. Segundo os estudos apresentados, Portugal é um país cada vez mais ativo no comércio eletrónico.

Mesmo assim ainda existem algumas nuances no que toca à confiabilidade por parte dos utilizadores de certas gerações na aquisição de produtos online. Numa outra

perspetiva a *RA* é uma tecnologia que ainda se encontra pouco explorada principalmente na área do marketing, e nesse sentido, deve existir uma maior investigação para criar mais valor neste setor.

O *TAM*, tal como referido anteriormente, é um modelo já bem estudado no que se relaciona à aceitação de novas tecnologias por parte de outros utilizadores, porém, ainda existem poucas investigações sobre os constructos deste modelo para com aplicações de comércio eletrónico com a *RA*.

A IKEA tem vindo a criar valor no setor digital, e consequentemente, poderá crescer ainda mais no sentido de incutir uma diversidade de ferramentas inovadoras no seu leque de ofertas para com os seus clientes, o que é o caso da IKEA Place.

Face esta revisão, criou-se objetivos específicos cuja finalidade se prende com o facto de ainda não existir um possível estudo sobre estes na área em análise.

8. QUADRO DE REFERÊNCIA DA INVESTIGAÇÃO E MODELO CONCEPTUAL

No capítulo oito apresentam-se os enquadramentos práticos e empíricos, recolhidos com base na revisão da literatura, bem como o modelo conceptual para investigação e recolha de dados.

8.1. Quadro da Referência da Investigação

Para se iniciar a construção do modelo conceptual, que irá sustentar a metodologia de investigação deste estudo, na Tabela 6 apresentam-se alguns conceitos retirados da leitura e dos autores considerados relevantes.

Tabela 6. Tabela de Referências da Investigação

Conceito	Definição	Autor
Realidade Aumentada	"A RA, no seu core, transforma volumes de dados e análises em imagens ou animações que se sobrepõem ao mundo real."	(Azuma et al., 2001) (Reitmayr & Drummond, 2006) (Feng et al., 2008) (Carmigniani et al., 2011) (M. Porter & Heppelmann, 2017)
Utilidade Percebida	"Grau ao qual um individuo acredita que utilizar um sistema melhora o seu desempenho."	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; C. Porter & Donthu, 2006; Rese et al., 2017; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003)
Facilidade de Uso Percebida	"Grau em que um individuo acredita que a utilização de um sistema não requer qualquer esforço"	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; C. Porter & Donthu, 2006; Rese et al., 2017; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003)
Intenção de Uso	Grau que indica até que ponto um determinado individuo está disposto a utilizar determinado sistema.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Rese et al., 2017; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
Atratividade de Compra	Fator ao qual um determinado utilizador sente vontade de efetuar uma compra.	(Konzen et al., 2017)

Conveniência	“A conveniência de compras é percebida como a capacidade de fazer compras praticamente a qualquer hora a partir de uma variedade de locais sem visitar uma loja.”	(Forsythe et al., 2006) (Ghaffar Khan, 2016)
Facilidade de Compra	“Evitar dificuldades físicas e emocionais de comprar noutros canais.”	(Forsythe et al., 2006)
Confiança	Disposição de um certo indivíduo em acreditar uma transação com uma entidade à qual este se sente seguro das suas intenções	(Lim & Ting, 2012) (Gefen et al., 2003)

Com base na revisão de literatura efetuada, as hipóteses de investigação são uma resposta previamente desenvolvida para sustentar as questões da investigação, com base em estudos relacionados com a mesma temática (Baptista & Sousa, 2011).

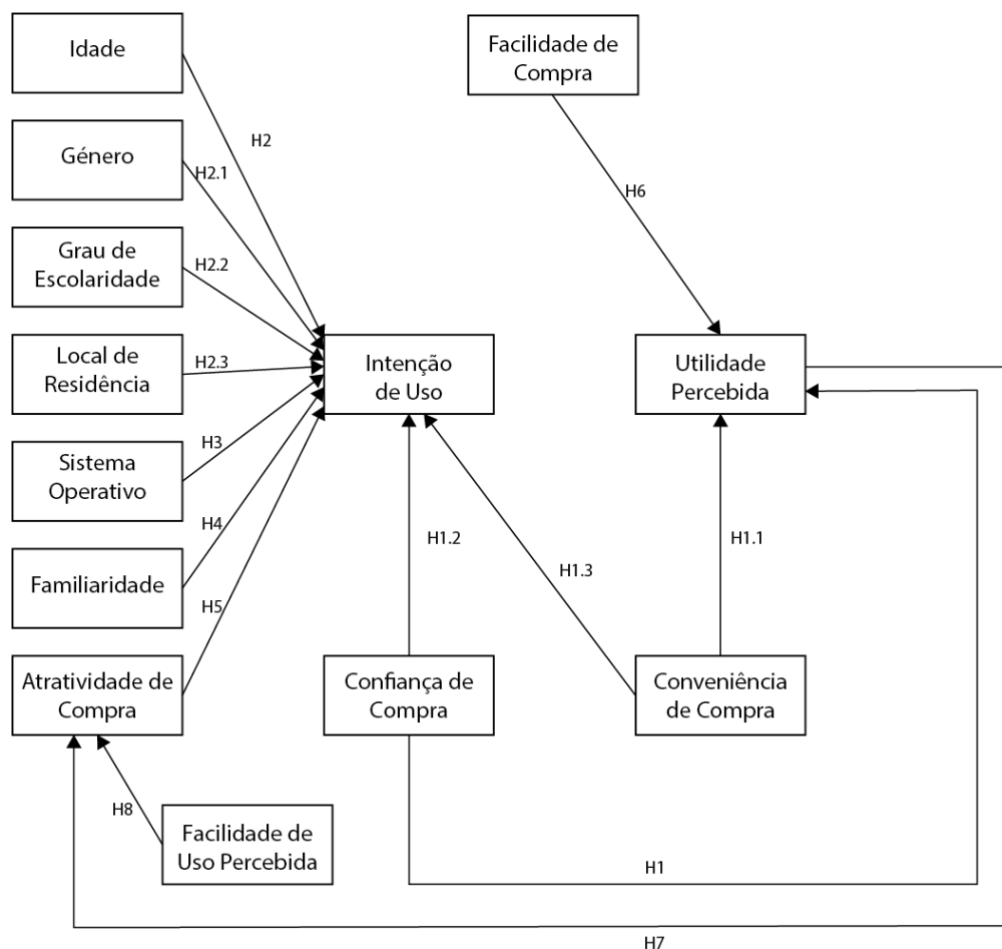
Tabela 7. Formulação das Hipóteses com base nos constructos.

	Hipótese	Autor
H1	A confiança de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.	(Davis, 1989; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003; Ghaffar Khan, 2016)
H1.1	A conveniência de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.	(Davis, 1989; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003; Ghaffar Khan, 2016)
H1.2	A confiança de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.	(Davis et al., 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003; Ghaffar Khan, 2016; Rese et al., 2017; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh et al., 2003)
H1.3	A conveniência de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.	(Davis et al., 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003; Ghaffar Khan, 2016; Rese et al., 2017; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh et al., 2003)

H2	A intenção de uso relaciona-se positivamente à idade.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; C. Porter & Donthu, 2006; Rese et al., 2014; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H2.1	A intenção de uso relaciona-se positivamente ao Género.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Rese et al., 2014; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H2.2	A intenção de uso relaciona-se positivamente ao grau de escolaridade.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; C. Porter & Donthu, 2006; Rese et al., 2014; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H2.3	A intenção de uso relaciona-se positivamente ao local de residência.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Rese et al., 2014; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H3	A intenção de uso relaciona-se positivamente ao sistema operativo.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Rese et al., 2014; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H4	A intenção de uso relaciona-se positivamente à familiaridade.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Rese et al., 2014; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H5	A intenção de uso relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Konzen et al., 2017; Rese et al., 2014; Venkatesh, 2000; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H6	A facilidade de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; C. Porter & Donthu, 2006; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H7	A utilidade percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	(Davis et al., 1989; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; C. Porter & Donthu, 2006; Rese et al., 2014; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H8	A facilidade de uso percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	(Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; C. Porter & Donthu, 2006; Rese et al., 2017; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)

8.2. Modelo Conceptual

Figura 12. Modelo de Avaliação da IKEA Place



O modelo de avaliação da IKEA Place (Figura 12), pretende analisar a experiência de utilização da aplicação em análise.

Assim, pretende-se verificar a existência de uma relação positiva entre a intenção de uso da aplicação e os seguintes fatores: idade, género, grau de escolaridade, local de residência, familiaridade (se o indivíduo já comprou numa superfície comercial IKEA), atratividade de compra, confiança de compra e conveniência de compra. Quanto à utilidade percebida, concluir se existe uma relação positiva entre a confiança de compra, a conveniência de compra e a facilidade de compra. Por último, constatar se

existe uma relação positiva entre a atratividade de compra e os fatores: facilidade de uso percebida e utilidade percebida.

9. METODOLOGIA

Nos capítulos anteriores apresentou-se uma revisão da literatura que contextualiza o ambiente que retrata o problema da investigação.

Com este trabalho pretende-se analisar a utilização da aplicação IKEA Place, com o objetivo de verificar a intenção de uso, a utilidade percebida e a atração de compra, bem como analisar as reações de quem a usa. A análise à utilização da aplicação efetuou-se observando os inquiridos a experimentarem a aplicação. Simultaneamente realizou-se uma análise com o recurso a um bloco de notas, registando anotações sobre a experiência de utilização. Após a utilização da aplicação, os indivíduos inquiridos responderam a um questionário sobre a experiência de utilização de aplicações baseado em questões provenientes de vários modelos de aceitação de tecnologias.

Com base no questionário respondido cruzaram-se as informações com as observações efetuadas para se obterem conclusões com os seguintes objetivos:

Objetivo geral: Verificar de que forma é que o utilizador português efetua uma compra através de uma plataforma de e-commerce com recurso a realidade aumentada e se este sente confiança e conveniência a realizar essa compra.

Objetivos específicos:

- 1) Identificar se as alterações tecnológicas oferecem mais confiança e conveniência ao comprador online.
- 2) Verificar se os fatores sociodemográficos influenciam um utilizador perante a intenção de uso de uma aplicação de comércio eletrónico com recurso à realidade aumentada.
- 3) Verificar a influência do sistema operativo caso um utilizador quisesse adquirir um determinado produto, utilizando uma aplicação de comércio eletrónico com recurso à tecnologia de realidade aumentada.

- 4) Identificar se o utilizador após conhecer uma superfície comercial fisicamente, poderia comprar um determinado produto online usando uma aplicação de realidade aumentada dessa organização.
- 5) Identificar se o utilizador após conhecer uma aplicação de comércio eletrónico com recurso a realidade aumentada se sente atraído a comprar novamente utilizando esta tecnologia.
- 6) Verificar se o utilizador acha mais fácil efetuar uma compra com o suporte da tecnologia de realidade aumentada.
- 7) Identificar se o utilizador acha útil a realidade aumentada para adquirir produtos.
- 8) Identificar se a aplicação de comércio eletrónico, com recurso à realidade aumentada, sendo fácil de ser utilizada, faz com que o utilizador se sinta mais atraído para comprar um produto.

Segundo, Baptista & Sousa (2011, p. 52) “A metodologia de investigação consiste num processo de seleção da estratégia de investigação, que condiciona, por si só, a escolha das técnicas de recolha de dados, que devem ser adequadas aos objetivos que se pretendem atingir”.

9.1. Métodos da Investigação e Justificação

Para esta investigação utilizou-se a metodologia quantitativa e a metodologia qualitativa, ou seja, foi efetuada uma metodologia mista num estudo de carácter exploratório.

A metodologia qualitativa, segundo Baptista & Sousa (2011, p. 56) “(...)centra-se na compreensão dos problemas, analisando os comportamentos, as atitudes ou os valores. Não existe uma preocupação com a dimensão da amostra nem com a generalização dos resultados...”. É também de salientar que a metodologia qualitativa é descritiva, pois produz dados descritivos a partir de documentos e da observação (Baptista & Sousa, 2011).

Refere-se também que esta metodologia é utilizada em casos onde ainda não existem muitas investigações, onde se sabe pouco, ou até mesmo nada (Strauss & Corbin, 1990).

A metodologia quantitativa segundo (Baptista & Sousa, 2011, p. 53) “(...) integra-se no paradigma positivista, apresentando como objetivo a identificação e a apresentação de dados indicadores e tendências observáveis”

Com base nos estudos efetuados e suportados pela revisão de literatura efetuada, verificou-se que os métodos analisados se enquadram no objetivo desta investigação.

Perante o cenário apresentado, para a investigação em análise efetuou-se um estudo exploratório que tem como objetivo reconhecer realidades pouco estudadas e levantar hipóteses para entendimento dessas realidades (Baptista & Sousa, 2011). A investigação exploratória tem como objetivos fornecer esclarecimentos e compreensões sobre o objeto em estudo (Malhotra, 2011).

Os dados em questão foram relacionados quantitativamente, mediante os dados extraídos do questionário com base nos constructos do modelo de aceitação de tecnologias (*TAM*) e noutros modelos e estudos obtidos através da revisão de literatura. Porém vão ser adicionadas outras variáveis que não estão presentes no *TAM*.

9.2. Técnicas de Recolha de Dados

A tipologia de recolha de dados que foi utilizada foi uma amostragem por conveniência com base em dados primários. A amostragem por conveniência não é representativa da população. Esta passa a existir quando os elementos dessa amostragem são muitas vezes amigos ou pessoas conhecidas, e desse modo, não se pode garantir que a amostragem seja representativa (Baptista & Sousa, 2011).

Para a recolha de dados utilizou-se a aplicação em estudo, a IKEA Place, onde foi explicado ao inquirido que teria de instalar a aplicação e adicionar uma cadeira ao ambiente onde se encontrava. O nome da cadeira (Odger) foi facultado numa folha, caso não aparecesse no ecrã de “*Destaques*” da aplicação. Seguidamente o inquirido

procedia a uma simulação de compra da cadeira. Os dados de login foram fornecidos (pelo investigador) para reduzir o tempo na recolha de dados. Caso o *smartphone* do respondente não fosse compatível, o investigador tinha dois *smartphones* pré preparados para que se pudesse instalar a aplicação livremente.

O levantamento de dados com base no método qualitativo teve por base a observação não participante. A observação não participante consiste no investigador efetuar a investigação assistindo a todo processo que está a ser efetuado pelo inquirido e se este está a ter dificuldades com a utilização da aplicação, porém, sem intervir nesse processo, é apenas um mero observador externo (Baptista & Sousa, 2011).

A observação não participante ocorreu no momento da utilização da aplicação IKEA Place, com o fim de obter comentários de experiência de utilização por parte do participante e com isso recorrer a anotações.

Outro método de investigação que se utilizou como técnica de recolha de dados foi o questionário. O questionário é um instrumento de investigação que tem como finalidade a recolha de informações, colocando um leque de questões a um grupo de inquiridos, grupo esse que tem de ser significativamente representativo para a análise. Deve ter-se em atenção o tipo de questionário a ser implementado. No caso em análise foi elaborado um questionário do tipo fechado para assim facilitar o tratamento e análise de informação obtida (Baptista & Sousa, 2011).

O questionário foi elaborado utilizando alguns modelos de autores que o investigador visualizou durante a revisão de literatura e adaptou algumas das questões dos *TAM* estudados. No caso da confiança online, utilizou-se o modelo de Ling et al. (2010) que verifica fatores onde as compras online ainda estão pouco estudadas. Para isso selecionou-se os autores mais relevantes para determinado tema, tal como se demonstra na Tabela 8:

Tabela 8. Referências para a construção do questionário

Variáveis / Fatores	Autores
Idade	(C. Porter & Donthu, 2006)
Género	Exploratória
Nível de Escolaridade	(C. Porter & Donthu, 2006)
Região	Exploratória
Sistema Operativo	Exploratória
Familiaridade	(Gefen et al., 2003)
Compra online	(Gefen et al., 2003)
Facilidade de Uso Percebida (PEOU)	(Gefen et al., 2003; Rese et al., 2014; Venkatesh & Davis, 2000)
Utilidade Percebida (PU)	(Davis, 1989) (Rese et al., 2014)
Intenção de Uso (BI)	(Rese et al., 2014)
Atratividade de Compra	(Konzen et al., 2017)
Conveniência	(Forsythe et al., 2006)
Facilidade de Compra	(Forsythe et al., 2006)
Confiança de Compra Online	(Ling et al., 2010)

O questionário foi desenvolvido na plataforma Google Forms e disponibilizado aos inquiridos após o teste da aplicação. Os testes foram realizados no mês de Maio de 2018.

9.3. Pré-Teste

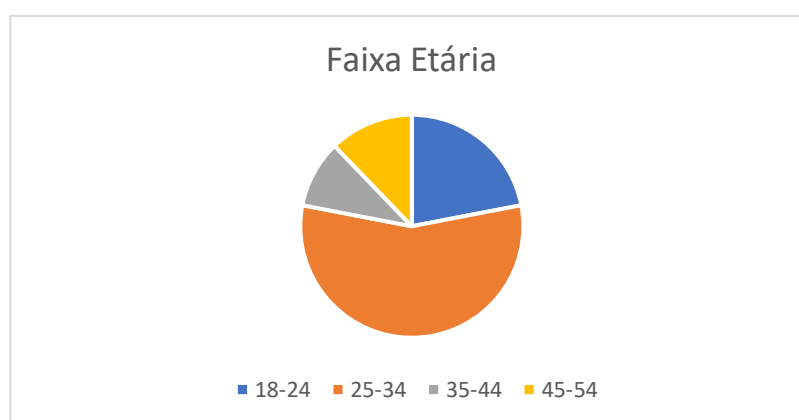
Foi efetuado um pré-teste a um grupo de 10 indivíduos, para analisar possíveis erros do questionário e verificar o tempo que demoraria a efetuar a experiência em questão. Outros fatores foram considerados para se realizar este pré-teste, como a formulação e interpretação das questões por parte do inquirido e a destreza por parte do investigador para observar e anotar possíveis comentários.

9.4. Caracterização da Amostra

O estudo foi realizado com uma amostra de 82 inquiridos da região do Norte de Portugal, mais precisamente dos distritos de Braga e do Porto, com idades compreendidas entre os 18 e os 54 anos. Todos os inquiridos já tinham efetuado pelo menos uma compra online. Para o tratamento dos dados em questão foi utilizado o *SPSS – Statistics Package For Social Science*.

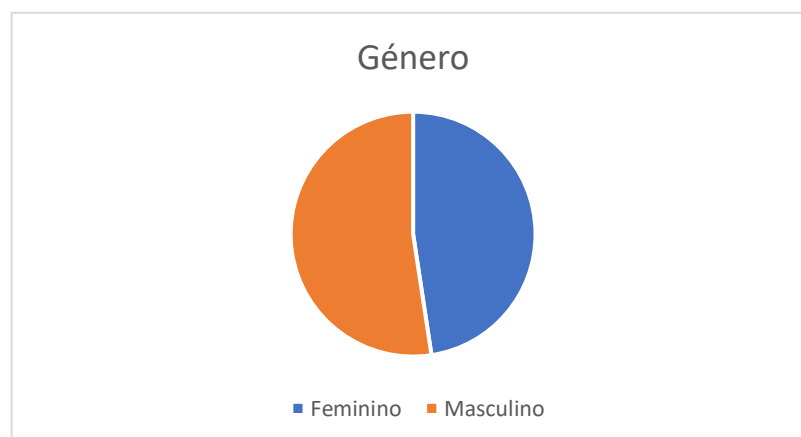
A faixa etária com a maior percentagem de inquiridos foi de 56,1% correspondente às idades compreendidas entre os 25-34 anos, seguidamente com uma percentagem de 22%, as idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos. Com o menor número de inquiridos foram as idades compreendidas entre os 35-44 anos, onde se obteve uma percentagem de 9,8% seguidamente da faixa etária dos 45-54 anos, com uma percentagem de 12,2%. Os resultados são apresentados no Gráfico 5.

Gráfico 5. Informação sobre a faixa etária dos respondentes



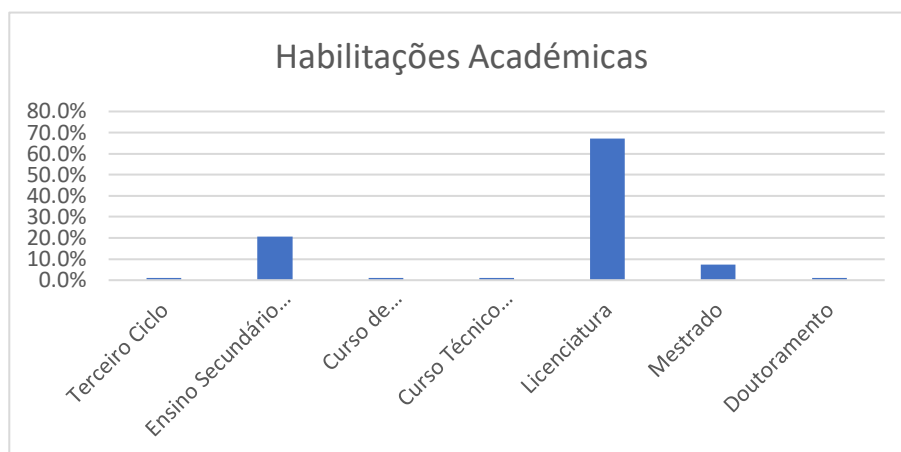
Quanto ao Género, a amostra conclui que 47,6% é do sexo feminino e 52,4% é do sexo masculino. Os resultados são apresentados no Gráfico 6.

Gráfico 6. Informação sobre o Género dos respondentes



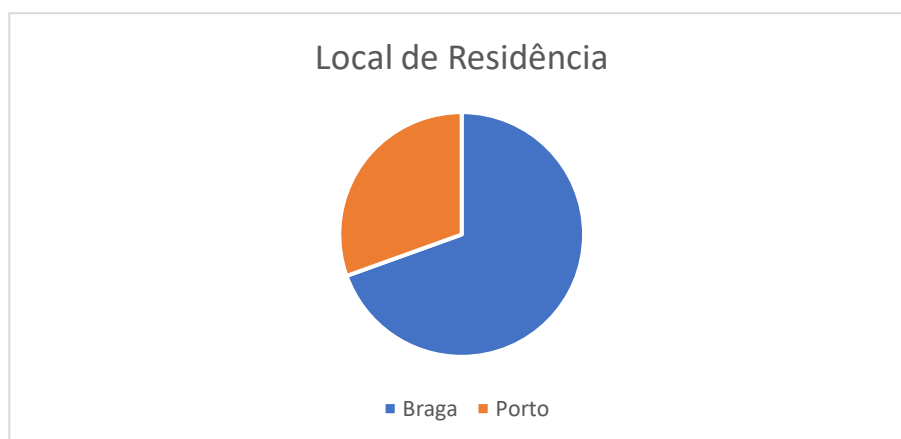
Quanto às habilitações académicas, pode constatar-se que cerca de 67,1% detêm o grau de licenciatura, 20,7% são detentores do Ensino Secundário ou Profissional e 7,3% detêm o grau de mestrado. Cada um dos itens de Doutoramento, Curso Técnico Superior Profissional e o Curso de Especialização Tecnológica detêm 1,2% da amostra. Os resultados são apresentados no Gráfico 7.

Gráfico 7. Informação sobre as habilitações académicas dos respondentes



Quanto ao local de residência dos inquiridos, pode analisar-se que a grande maioria reside na zona Braga, com um total de 69,5% e os restantes na zona do Porto com um total de 30,5% de inquiridos. Os resultados são apresentados no Gráfico 8.

Gráfico 8. Informação sobre o local de residência dos respondentes



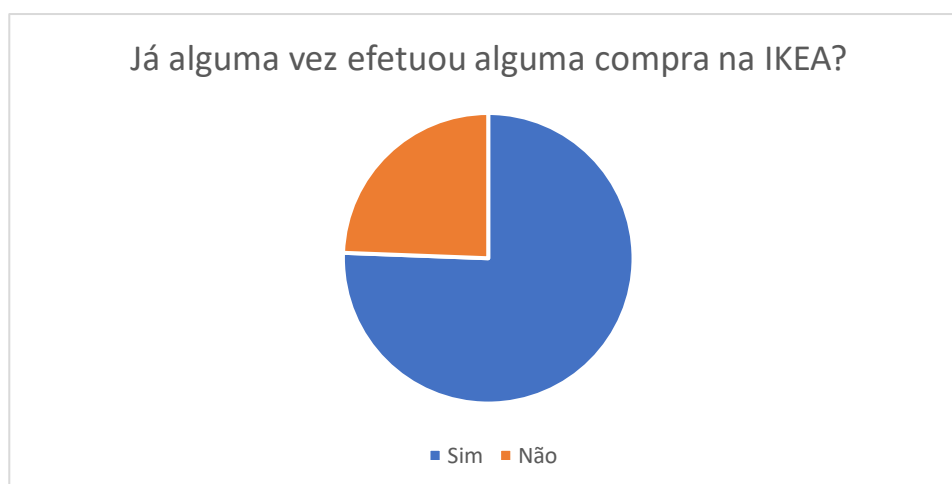
Quanto ao sistema operativo, a maioria dos inquiridos eram utilizadores de iOS com 58,5% da amostra, e os restantes eram utilizadores do sistema operativo Android com 41,5% da amostra. Os resultados são apresentados no Gráfico 9.

Gráfico 9. Informação sobre o sistema operativo utilizado pelos respondentes



Quanto à Familiaridade com a IKEA, constatou-se que a grande maioria dos inquiridos, 75,6% da amostra, já tinha efetuado uma compra numa das suas superfícies comerciais e 24,4% dos inquiridos não tinham efetuado qualquer compra na IKEA. Os resultados são apresentados no Gráfico 10.

Gráfico 10. Informação sobre a familiaridade com a organização por parte dos respondentes



9.5. Validação do Instrumento de Investigação

Para a análise dos dados, obteve-se a amostra através da plataforma *Google Forms* e de seguida codificaram-se todos os dados no *Microsoft Excel 2016*. Quanto ao tratamento com base estatística, esse, como referido anteriormente, foi efetuado no *SPSS – Statistics Package For Social Science*.

Para se proceder à validação das escalas efetuou-se a análise fatorial com rotação *Varimax*. “A análise fatorial é um conjunto de técnicas estatísticas que visa explicar a correlação entre variáveis observáveis, simplificando os dados através da redução do número necessário de variáveis para os descrever (Pestana & Gageiro, 2005, p. 487).” A rotação *Varimax* é uma rotação ortogonal, onde existem a criação de fatores que não se correlacionam entre si e esses são interpretados através dos seus pesos, que dessa forma, minimiza os números das variáveis com elevados pesos num fator (Pestana & Gageiro, 2005). Em alguns casos obteve-se uma primeira solução com itens com uma saturação inferior a 0.5, motivo pelo qual se efetuou uma segunda solução fatorial, a apresentada neste estudo. Para cada uma das escalas e para avaliar a sua confiabilidade foi efetuado o alfa de *Cronbach*. O alfa de *Cronbach* é o instrumento que avalia a confiabilidade das escalas (Pestana & Gageiro, 2005). Atendendo ao facto de os valores serem todos superiores a 0.8 pode concluir-se que existe uma elevada confiabilidade e que os itens medem efetivamente o constructo que se quer avaliar, pois estão todos correlacionados entre si. Tendo por base o peso de cada constructo foi efetuado o cálculo de novas variáveis que dão origem aos constructos finais, sendo essas novas variáveis utilizadas para a análise. Na Tabela 9 são apresentados os novos constructos.

Tabela 9. Análise Fatorial - Criação de Novos Constructos

Fatores / Constructos e Itens Associados	Comunalidades	Nº de Itens	%de Variância	Alfa	Peso
Fator: Facilidade de Uso		4	85,606	0,943	1
Eu achei a aplicação IKEA Place muito fácil de usar.	0,782				0,24
A aplicação IKEA Place foi intuitiva de se usar.	0,932				0,26
Foi fácil de aprender a utilizar a aplicação IKEA Place.	0,940				0,26
Manusear a função de mapeamento e os seus elementos foi fácil.	0,771				0,24
Fator: Utilidade Percebida		4	71,228	0,864	1
Para mim, a aplicação IKEA Place tem grande valor.	0,597				0,23
A aplicação IKEA Place fornece belas ideias de design de interiores.	0,788				0,26
A aplicação IKEA Place é muito inspiradora em termos de ideias de design de interiores.	0,818				0,27
A aplicação IKEA Place é perfeita para manter a visão geral dos móveis.	0,646				0,24
Fator: Intenção de Uso		5	76,660	0,923	1
Se eu fosse comprar móveis no futuro, eu iria fazer o download ou usar a aplicação IKEA Place imediatamente.	0,730				0,20
Se eu fosse comprar móveis no futuro, eu iria dar prioridade à aplicação IKEA Place.	0,806				0,21
Se eu fosse comprar móveis no futuro, eu iria dar prioridade à aplicação IKEA Place sobre outras aplicações similares.	0,772				0,20
Se eu fosse comprar móveis no futuro, eu iria recomendar o uso da aplicação IKEA Place aos meus amigos.	0,798				0,20
Se eu fosse comprar móveis no futuro, eu iria utilizar a aplicação IKEA Place regularmente no futuro.	0,727				0,19
Fator: Atratividade de Compra		2	89,609	0,881	1
Se por acaso você não estivesse à procura de uma cadeira, esta aplicação poderia tornar a compra mais atrativa.	0,896				0,50
Esta aplicação poderia ser um critério de escolha para si no momento da compra online.	0,896				0,50
Fator: Conveniência de Compra		4	65,192	0,792	1
Comprar com a APP IKEA Place é mais conveniente (ex: não preciso sair de casa).	0,587				0,24
Comprar com a APP IKEA Place permite comprar produtos e serviços com maior privacidade.	0,710				0,26
Com a APP IKEA Place tenho a possibilidade de efetuar compras 24 h/dia.	0,684				0,26
Comprar com a APP IKEA Place é menos cansativo do que comprar nas lojas tradicionais.	0,626				0,25
Fator: Facilidade de Compra		3	72,345	0,798	1
Na APP IKEA Place não tenho que esperar para ser atendido.	0,768				0,34
Na APP IKEA Place evito possíveis aborrecimentos que posso ter nas lojas tradicionais.	0,743				0,34
Na APP IKEA Place encontro mais informação sobre os produtos / serviços do que nas lojas tradicionais.	0,659				0,32
Fator: Confiança de Compra		7	59,671	0,886	1
A APP IKEA Place é confiável e honesta.	0,550				0,14
A APP IKEA Place mantém as suas promessas e obrigações.	0,608				0,14
A informação fornecida pela APP IKEA Place é abundante e de qualidade suficiente.	0,672				0,15
A infraestrutura da APP IKEA Place é confiável.	0,585				0,14
A APP IKEA Place oferece segurança na privacidade pessoal.	0,580				0,14
Comparado com outras APPs oferecidas, normalmente, a APP que eu utilizo é segura e confiável.	0,655				0,15
O desempenho das APPs das compras On-line correspondem à minha expectativa.	0,528				0,13

10. ANÁLISE DE RESULTADOS

No capítulo dez é apresentada a análise de resultados, para verificar a validade das hipóteses de investigação.

10.1. Análise Descritiva

Para análise dos dados, primeiramente efetuou-se uma análise descritiva com o intuito de se obter os valores relativamente ao mínimo, ao máximo, à média e ao desvio padrão - ver Tabela 10.

Tabela 10. Análise descritiva aos dados obtidos

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Facilidade de Uso	82	2,48	7,00	6,21	1,11
Utilidade Percebida	82	2,77	7,00	5,73	1,05
Intenção de Uso	82	2,58	7,00	5,55	1,17
Atratividade de Compra	82	2,50	7,00	6,38	0,72
Conveniência de Compra	82	4,08	7,07	6,59	0,57
Facilidade de Compra	82	2,00	7,00	6,29	0,78
Confiança de Compra	82	3,68	6,93	6,19	0,56

Conforme a informação obtida pode verificar-se que o valor mínimo nos constructos não varia significativamente à exceção da confiança de compra que está com mais um ponto e à conveniência de compra que está com mais dois pontos face aos restantes constructos. No valor máximo não existe grande variação significativa pois todos estes andam em valores próximos ou iguais a 7. A média varia entre os valores de 5,55 e 6,59 pontos, com um desvio padrão próximo de 0, o que significa que o erro não é significativo.

10.2. Validação das Hipóteses

Hipótese 1: A confiança de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.

Para se verificar se a variável de confiança de compra se relaciona positivamente com a variável de utilidade percebida, efetuou-se uma correlação bivariável, utilizando o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11. Correlação entre as variáveis Confiança de Compra e Utilidade Percebida

		Confiança de Compra	Utilidade Percebida
Confiança de Compra	Correlação de Pearson	1	,450**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	82	82
Utilidade Percebida	Correlação de Pearson	,450**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	82	82

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Conclui-se que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis de confiança de compra e da utilidade percebida e que estas têm significado estatístico para a amostra, pois o valor de significância é inferior a 0,05. Pode concluir-se que a confiança de compra contribui para a utilidade percebida.

Posto isto, com base no anteriormente justificado, a **hipótese 1 da investigação é considerada válida**.

Hipótese 1.1: A conveniência de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.

Para se verificar se a conveniência de compra se relaciona positivamente com a utilidade percebida, efetuou-se uma correlação bivariável, utilizando o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12. Correlação entre as variáveis Conveniência de Compra e Utilidade Percebida

		Conveniência de Compra	Utilidade Percebida
Conveniência de Compra	Correlação de Pearson	1	,357**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	82	82
Utilidade Percebida	Correlação de Pearson	,357**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	82	82

** A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Conclui-se que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis de conveniência de compra e da utilidade percebida e que estas têm significado estatístico para a amostra, pois o valor de significância é inferior a 0,05. Pode concluir-se que a conveniência de compra pela aplicação contribui significativamente para a utilidade percebida.

Posto isto, com base no anteriormente justificado, a **hipótese 1.1 da investigação é considerada válida.**

Hipótese 1.2: A confiança de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.

Para se verificar se a confiança de compra se relaciona positivamente com a intenção de uso efetuou-se uma correlação bivariável, utilizando o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13. Correlação entre a Confiança de Compra e a Intenção de Uso

		Confiança de Compra	Intenção de Uso
Confiança de Compra	Correlação de Pearson	1	,448**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	82	82
Intenção de Uso	Correlação de Pearson	,448**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	82	82

** A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Conclui-se que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis de confiança de compra e da intenção de uso e que estas têm significado estatístico para a

amostra, pois o valor de significância é inferior a 0,05. Pode concluir-se que a confiança de compra contribui significativamente para a intenção de uso da aplicação.

Posto isto, com base no anteriormente justificado, a **hipótese 1.2 da investigação é considerada válida.**

Hipótese 1.3: A conveniência de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.

Para se verificar se a conveniência de compra se relaciona positivamente com a intenção de uso efetuou-se uma correlação bivariável, utilizando o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14. Correlação entre a Conveniência de Compra e a Intenção de Uso

		Conveniência de Compra	Intenção de Uso
Conveniência de Compra	Correlação de Pearson	1	,339**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	82	82
Intenção de Uso	Correlação de Pearson	,339**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	82	82

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Conclui-se que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis de conveniência de compra e da intenção de uso e que estas têm significado estatístico para a amostra, pois o valor de significância é inferior a 0,05. Pode concluir-se que a confiança de compra contribui significativamente para a intenção de uso da aplicação.

Posto isto, com base no anteriormente justificado, a **hipótese 1.3 da investigação é considerada válida.**

Hipótese 2: A intenção de uso relaciona-se positivamente à idade.

Para se verificar se a intenção de uso se relaciona positivamente com a idade dos inquiridos, efetuou-se a ANOVA a um fator, utilizando o método de Bonferroni. Os resultados são apresentados na Tabela 15 e na Tabela 16.

Tabela 15. ANOVA - Intenção de Uso e Faixa Etária

	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	14,935	3	4,978	4,061	,010
Nos grupos	95,619	78	1,226		
Total	110,554	81			

Tabela 16. Comparações Múltiplas - Intenção de Uso e Faixa Etária

Comparações múltiplas						
Variável dependente: Intenção de Uso						
Bonferroni						
(I) Idade Classes	(J) Idade Classes	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
18-24	25-34	,44457	,30782	,916	-,3888	1,2779
	35-44	,84500	,47047	,458	-,4287	2,1187
	45-54	1,46700*	,43669	,007	,2848	2,6492
25-34	18-24	-,44457	,30782	,916	-1,2779	,3888
	35-44	,40043	,42413	1,000	-,7478	1,5486
	45-54	1,02243	,38631	,059	-,0234	2,0683
35-44	18-24	-,84500	,47047	,458	-2,1187	,4287
	25-34	-,40043	,42413	1,000	-1,5486	,7478
	45-54	,62200	,52519	1,000	-,7998	2,0438
45-54	18-24	-1,46700*	,43669	,007	-2,6492	-,2848
	25-34	-1,02243	,38631	,059	-2,0683	,0234
	35-44	-,62200	,52519	1,000	-2,0438	,7998

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

Com base na Tabela 15 e na Tabela 16 pode verificar-se que o modelo na anova é significativo. Relativamente às idades, pode verificar-se que na faixa etária entre os 18-24 anos existe uma diferença bastante significativa face à faixa etária dos 45-54 anos.

Quanto às faixas etárias compreendidas entre os 25 e os 34 anos e os 35 e os 44 anos não existe grande diferença significativa. No que concerne à faixa etária dos 25 e os 34 anos e dos 35 aos 44 anos, não existe significância estatística perante as outras faixas etárias. Entre a faixa etária das idades compreendidas entre os 45 e os 54 anos existe significância estatística apenas em comparação com a faixa etária com as idades compreendidas entre os 18-24 anos de idade, tal como referido anteriormente.

Com base na análise efetuada, pode constatar-se que a intenção de uso não se relaciona positivamente com a idade e dessa forma a **hipótese 2 não é considerada válida**.

Hipótese 2.1: A intenção de uso relaciona-se positivamente ao Género.

Para se verificar se a intenção de uso se relaciona positivamente com o Género efetuou-se a ANOVA a um fator, utilizando o método de Bonferroni e a Análise T. Os resultados são apresentados na Tabela 17, na Tabela 18 e na Tabela 19.

Tabela 17. ANOVA - Intenção de Uso e Género

	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	2,777	1	2,777	2,061	,155
Nos grupos	107,777	80	1,347		
Total	110,554	81			

Tabela 18. Teste T - Estatísticas de Grupo entre as variáveis Intenção de Uso e Género

	Género	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Facilidade de Uso	Feminino	39	6,2205	1,13137	,18116
	Masculino	43	6,2051	1,09771	,16740

Tabela 19. Teste T - Amostras Independentes entre as variáveis Intenção de Uso e Género

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
				Sig.	t	Sig. (bilateral)	Diferença média	Erro padrão da diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Intenção de Uso	Variâncias iguais	,208	,044	1,436	0	,155	,36851	,25666	,87928	14226

um ida s										
Va riâ nci as igu ais nã o ass um ida s			1,41 7	0,534	161	,36851	26012	,88724	15022	

Tal como se pode verificar nas Tabelas 17, 18 e 19, não existe uma diferença média significativamente estatística, pois o valor de significância é superior a 0,05 e não existe uma diferença na média quanto aos inquiridos. Assim pode concluir-se que não existem diferenças quanto à intenção de uso da aplicação perante o género do inquirido. Confirma-se nesse caso que a **hipótese 2.1 não é considerada válida**.

Hipótese 2.2: A intenção de uso relaciona-se positivamente ao grau de escolaridade.

Para se verificar se a intenção de uso se relaciona positivamente com o grau de escolaridade, efetuou-se a ANOVA a um fator, utilizando o método de Bonferroni. Os resultados são apresentados na Tabela 20.

Tabela 20. ANOVA - Intenção de Uso e Grau de Escolaridade

	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	12,347	6	2,058	1,572	,167
Nos grupos	98,208	75	1,309		
Total	110,554	81			

Tal como se pode verificar na Tabela 20, não existe uma diferença média significativamente estatística pois o valor de significância é superior a 0,05. O que

significa que não existe uma diferença relevante face à intenção de uso da aplicação perante o nível de escolaridade dos inquiridos. Confirma-se nesse caso que a **hipótese 2.2 não é considerada válida**.

Hipótese 2.3: A intenção de uso relaciona-se positivamente ao local de residência.

Para se verificar se a intenção de uso se relaciona positivamente com o local de residência, efetuou-se a ANOVA a um fator, utilizando o método de Bonferroni. Os resultados são apresentados na Tabela 21.

Tabela 21. ANOVA - Intenção de Uso e o Local de Residência.

	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	,355	1	,355	,258	,613
Nos grupos	110,200	80	1,377		
Total	110,554	81			

Tal como se pode verificar na Tabela 21, não existe uma diferença média significativamente estatística pois o valor de significância é superior a 0,05. O que significa que não existe uma diferença relevante face à intenção de uso da aplicação perante o local de residência dos inquiridos. Confirma-se nesse caso que a **hipótese 2.3 não é considerada válida**.

Hipótese 3: A intenção de uso relaciona-se positivamente ao sistema operativo.

Para se verificar se a intenção de uso se relaciona positivamente com o sistema operativo, efetuou-se a ANOVA a um fator, utilizando o método de Bonferroni. Os resultados são apresentados na Tabela 22.

Tabela 22. ANOVA - Intenção de Uso e o Sistema Operativo.

	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	,927	1	,927	,676	,413
Nos grupos	109,627	80	1,370		
Total	110,554	81			

Tal como se pode verificar na Tabela 22, não existe uma diferença significativamente estatística.

Com base na análise efetuada anteriormente, pode constatar-se que a intenção de uso da aplicação não se relaciona positivamente com a utilização do sistema operativo por parte dos inquiridos e dessa forma a **hipótese 3 não é considerada válida**.

Hipótese 4: A intenção de uso relaciona-se positivamente à Familiaridade.

Para se verificar se a intenção de uso se relaciona positivamente com a familiaridade, efetuou-se a ANOVA a um fator, utilizando o método de Bonferroni e o Teste T. Os resultados são apresentados na Tabela 23, na Tabela 24 e na Tabela 25.

Tabela 23. ANOVA - Intenção de Uso e a Familiaridade

	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	,204	1	,204	,148	,702
Nos grupos	110,351	80	1,379		
Total	110,554	81			

Tabela 24. Teste-T – Estatísticas de Grupo entre a Intenção de Uso e a familiaridade.

	Já alguma vez efetuou alguma compra na IKEA?	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Intenção de Uso	Sim	62	5,5260	1,15071	,14614
	Não	20	5,6420	1,24771	,27900

Tabela 25. Teste-T – Amostras independentes entre a Intenção de Uso e a Familiaridade

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferença média	Erro padrão da diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Intenção de Uso	Variâncias iguais assumidas	,212	,646	-,384	80	,702	-,11603	,30202	-,71708	,48501
	Variâncias iguais não assumidas			-,368	30,150	,715	-,11603	,31495	-,75912	,52705

Com base nas Tabelas 23, 24 e 25 pode concluir-se que não existe uma diferença significativa de média, logo pode concluir-se que os indivíduos inquiridos têm o mesmo comportamento face a estas variáveis.

Com base na análise efetuada anteriormente, pode constatar-se que a intenção de uso da aplicação não se relaciona positivamente com o facto de os inquiridos terem efetuado alguma compra na IKEA e dessa forma a **hipótese 4 não é considerada válida**.

Hipótese 5: A intenção de uso relaciona-se positivamente à atratividade de compra.

Para se verificar se a intenção de uso se relaciona positivamente com a atratividade de compra efetuou-se uma correlação bivariável, utilizando o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados são apresentados na Tabela 26.

Tabela 26. Correlação entre a Intenção de Uso e a Atratividade de Compra

		Intenção de Uso	Atratividade de Compra
Intenção de Uso	Correlação de Pearson	1	,691**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	82	82
Atratividade de Compra	Correlação de Pearson	,691**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	82	82

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Conclui-se que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis de intenção de uso e da atratividade de compra e que estas têm significado estatístico para a amostra, pois o valor de significância é inferior a 0,05. Pode concluir-se que a intenção de uso da aplicação contribui significativamente para a atratividade de compra online.

Posto isto, com base no anteriormente justificado, a **hipótese 5 da investigação é considerada válida.**

Hipótese 6: A facilidade de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.

Para se verificar se a facilidade de compra se relaciona positivamente com a utilidade percebida efetuou-se uma correlação bivariável, utilizando o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados são apresentados na Tabela 27.

Tabela 27. Correlação entre a Facilidade de Compra e a Utilidade Percebida

		Facilidade de Compra	Utilidade Percebida
Facilidade de Compra	Correlação de Pearson	1	,360**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	82	82
Utilidade Percebida	Correlação de Pearson	,360**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	82	82
**. A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).			

Conclui-se que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis de facilidade de compra e da utilidade percebida e que estas têm significado estatístico para a amostra, pois o valor de significância é inferior a 0,05. Pode concluir-se que a facilidade de compra contribui significativamente para a utilidade percebida.

Posto isto, com base no anteriormente justificado, a **hipótese 6 da investigação é considerada válida.**

Hipótese 7: A utilidade percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.

Para se verificar se a utilidade percebida se relaciona positivamente com a atratividade de compra efetuou-se uma correlação bivariável, utilizando o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados são apresentados na Tabela 28.

Tabela 28. Correlação entre a Utilidade Percebida e a Atratividade de Compra

		Utilidade Percebida	Atratividade de Compra
Utilidade Percebida	Correlação de Pearson	1	,550**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	82	82
Atratividade de Compra	Correlação de Pearson	,550**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	82	82
**. A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).			

Conclui-se que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis de utilidade percebida e da atratividade de compra e que estas têm significado estatístico para a amostra, pois o valor de significância é inferior a 0,05. Pode concluir-se que a utilidade percebida contribui significativamente para a atratividade de compra.

Posto isto, com base no anteriormente justificado, a **hipótese 7 da investigação é considerada válida.**

Hipótese 8: A facilidade de uso percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.

Para se verificar se a facilidade de uso percebida se relaciona positivamente com a atratividade de compra efetuou-se uma correlação bivariável, utilizando o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados são apresentados na Tabela 29.

Tabela 29. Correlação entre a Facilidade de Uso Percebida e a Atratividade de Compra

		Facilidade de Uso	Atratividade de Compra
Facilidade de Uso	Correlação de Pearson	1	,597**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	82	82
Atratividade de Compra	Correlação de Pearson	,597**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	82	82

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Conclui-se que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis de facilidade de uso percebida e da atratividade de compra e que estas têm significado estatístico para a amostra, pois o valor de significância é inferior a 0,05. Pode concluir-se que a facilidade de uso percebida contribui significativamente para a atratividade de compra.

Posto isto, com base no anteriormente justificado, a **hipótese 8 da investigação é considerada válida.**

10.3. Apresentação de Resultados

Nesta secção são apresentados os resultados das questões de investigação em análise, que são apresentados na Tabela 30.

Tabela 30. Apresentação dos resultados das questões de investigação

	Hipótese	Objetivo	Validade
H1	A confiança de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.	Identificar se as alterações tecnológicas oferecem mais confiança e conveniência ao comprador online.	Validada
H1.1	A conveniência de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.		Validada
H1.2	A confiança de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.		Validada
H1.3	A conveniência de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.		Validada
H2	A intenção de uso relaciona-se positivamente à idade.	Verificar se os fatores sociodemográficos influenciam um utilizador perante a intenção de uso de uma aplicação de comércio eletrónico com recurso à realidade aumentada.	Não Válida
H2.1	A intenção de uso relaciona-se positivamente ao Género.		Não Válida
H2.2	A intenção de uso relaciona-se positivamente ao grau de escolaridade.		Não Válida
H2.3	A intenção de uso relaciona-se positivamente ao local de residência.		Não Válida

H3	A intenção de uso relaciona-se positivamente ao sistema operativo.	Verificar a influência do sistema operativo caso um utilizador quisesse adquirir um determinado produto, utilizando uma aplicação de comércio eletrónico com recurso à tecnologia de realidade aumentada.	Não Válida
H4	A intenção de uso relaciona-se positivamente à familiaridade.	Identificar se o utilizador após conhecer uma superfície comercial fisicamente, poderia comprar um determinado produto online usando uma aplicação de realidade aumentada dessa organização.	Não Válida
H5	A intenção de uso relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	Identificar se o utilizador após conhecer uma aplicação de comércio eletrónico com recurso a realidade aumentada se sente atraído a comprar novamente utilizando esta tecnologia.	Validada
H6	A facilidade de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.	Verificar se o utilizador acha mais fácil efetuar uma compra com o suporte da tecnologia de realidade aumentada.	Validada
H7	A utilidade percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	Identificar se o utilizador acha útil a realidade aumentada para adquirir produtos.	Validada
H8	A facilidade de uso percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	Identificar se a aplicação de comércio eletrónico, com recurso à realidade aumentada, sendo fácil de ser utilizada, faz com que o utilizador se sinta mais atraído para comprar um produto.	Validada

Com base nas questões de investigação, pode verificar-se que oito das questões foram validadas e 6 das questões não foram consideradas válidas. Face ao objetivo de se verificar se as alterações das tecnologias podem oferecer mais confiança e mais conveniência aos eventuais compradores online, segundo as hipóteses H1, H1.1, H1.2 e H1.3, confirma-se a sua validade, uma vez que respondem claramente face ao resultado das suas correlações. Quanto à hipótese 2, 2.1, 2.2 e 2.3, que relacionam os

fatores sociodemográficos, com a intenção de uso da aplicação em análise, não se verificou diferenças significativas para análise. Apenas se verificou na idade uma significância no que toca aos intervalos de idades entre os 18-24 anos e os 45-54 anos, onde se verifica um valor bastante significativo (.007) face à amostra obtida. Ainda assim não é o suficiente para validar esta hipótese.

A hipótese 3 demonstra que com base no sistema operativo utilizado pelos utilizadores, não se verificou qualquer influência, pois apesar do Android ter uma menor amostra que o iOS, ambos não evidenciaram uma diferença significativa face à intenção do uso da aplicação em análise. O mesmo se poderá verificar quanto à hipótese 4, devido ao facto de os utilizadores terem efetuado uma compra numa superfície comercial, neste caso, na IKEA, não foi considerada válida, isto porque não existiu uma diferença de média significativa face à intenção de uso da IKEA Place.

Já o contrário acontece quanto à hipótese 5, que avalia a possibilidade de um utilizador, após experimentar uma aplicação de comércio eletrónico, se sentir atraído ou não a comprar com esta nova tecnologia. Face ao resultado da correlação dos dois constructos, nota-se claramente em relação à amostra obtida, uma grande atratividade em utilizar a aplicação para efetuar uma próxima compra. Na hipótese 6, a amostra verificou que perante os canais de venda de produtos existentes, mais concretamente, a via do comércio tradicional, os indivíduos inquiridos mostraram mais facilidade em comprar um produto com este tipo de tecnologia. Quanto à hipótese 7, verificou-se uma existência significativa, permitindo concluir, que o utilizador considera útil uma aplicação de *RA* para aquisição de produtos online futuramente. A hipótese 8 visa essencialmente confirmar que a facilidade de uso percebida de uma aplicação com recurso à tecnologia de *RA* pretende aumentar a atratividade de compra por parte de um utilizador.

10.4. Análise das Anotações

Com base nas anotações obtidas, verificaram-se as seguintes observações:

- 1) A observação mais crítica foi o facto de muitos utilizadores sentirem dificuldade em encontrar o botão que os encaminhasse para a respetiva compra online.
- 2) Uma crítica que se ouviu durante os testes foi o facto da loja online não ser tão intuitiva como muitas outras lojas (*Amazon* e *eBay*). Verificou-se que alguns utilizadores sentiram dificuldades em efetuar a compra dentro da média de tempo de outros utilizadores já mais experientes.
- 3) Uma sugestão que se ouviu várias vezes enquanto os utilizadores efetuavam o teste prendeu-se com a possibilidade da aplicação auxiliar a montagem da respetiva cadeira ao invés de ser necessária a leitura do respetivo manual de instruções.
- 4) Alguns utilizadores também comentaram que desconheciam esta aplicação e não sabiam que a IKEA já detinha uma aplicação deste tipo.

Estas foram as observações mais registadas durante a realização dos testes.

11. CONCLUSÕES

As conclusões deste trabalho têm por base as hipóteses de investigação estudadas de acordo com os objetivos específicos, que por sua vez respondem ao objetivo geral desta investigação. Nesta seção são apresentados os principais contributos deste estudo para a IKEA e para o comércio eletrónico com recurso à tecnologia de *RA*. No último ponto das conclusões irá evidenciar-se as principais limitações do estudo, bem como recomendações futuras.

11.1. Principais Conclusões do Estudo

Face à tecnologia de *RA* integrar uma aplicação de comércio eletrónico, como é o caso da aplicação IKEA Place, sem recurso a marcadores, pode verificar-se que foi um fator positivo mediante o valor tecnológico que acrescentou a este tipo de tecnologias nesta área.

O objetivo deste estudo focou-se essencialmente em perceber se com base na tecnologia de *RA* o utilizador sentiria uma maior confiança de compra e uma maior conveniência de compra ao adquirir um produto online.

Com base no supracitado foi analisado que ao identificar se as alterações das tecnologias podem oferecer mais confiança e conveniência ao eventual comprador online, verificou-se que a amostra inquirida sentiu uma maior confiança e uma maior conveniência de compra a utilizar a aplicação da IKEA Place. Com base na revisão da literatura pode considerar-se que este é um aspeto bastante positivo para a aquisição de produtos online.

Quanto ao facto dos fatores sociodemográficos não influenciarem um utilizador perante a intenção de uso de uma aplicação de comércio eletrónico com recurso à *RA* pode concluir-se que no estudo em questão que tanto a idade, o género, o grau de escolaridade e a região não influenciam na compra de um produto através da aplicação da IKEA Place. C. Porter e Donthu (2006) referem que no seu modelo existem

diferenças entre os vários fatores sociodemográficos. No caso em análise tal não se verifica.

Outra conclusão deste estudo prende-se com o facto de não se verificar se o utilizador após já ter adquirido um produto numa superfície comercial fisicamente, poderia comprar um determinado produto online usando uma aplicação de *RA* dessa organização. Conclui-se perante tal acontecimento que a familiaridade com a IKEA não é de todo necessária para adquirir um produto através da aplicação IKEA Place.

Como a IKEA disponibilizou muito recentemente a aplicação IKEA Place para Android, foi possível avaliar se o facto da diferença de sistemas operativos influenciava na intenção de uso da aplicação, o que tal não se verificou. Pode assim concluir-se que mesmo sendo uma aplicação recente para o sistema operativo Android, de nada invalida a sua intenção de uso entre o sistema operativo iOS.

Outro aspeto que se verificou com este estudo foi o facto do inquirido após ter conhecido uma aplicação de comércio eletrónico com recurso a *RA* se sentiu atraído a comprar novamente utilizando esta tecnologia. Dessa forma pode concluir-se que um utilizador que venha a conhecer a aplicação IKEA Place poderá efetuar uma futura compra através dessa aplicação.

Com este estudo verificou-se que o utilizador acha mais fácil efetuar uma compra com este tipo de tecnologia face aos vários canais existentes. Deste modo pode afirmar-se que os utilizadores poderão achar mais fácil efetuar uma compra na IKEA Place do que, por exemplo, nas superfícies comerciais da IKEA, visto que a facilidade quanto ao facto de poderem comprar a qualquer hora, ser menos cansativo e não terem de esperar para serem atendidos, podem ser fatores decisivos para a escolha do canal que desejam adquirir um determinado produto.

Uma outra conclusão que se obteve com este estudo é a de que os indivíduos inquiridos reconheceram utilidade neste tipo de tecnologia para adquirir produtos futuramente, o que valida o facto de num futuro, poderem utilizar a IKEA Place ou outra aplicação similar para adquirirem móveis para suas casas.

A última conclusão a que se chega com este estudo, prende-se com o facto de uma aplicação de comércio eletrónico, com recurso à *RA*, que foi usada com facilidade pelos inquiridos neste estudo, poder fazer com que se sintam mais atraídos para comprar um produto utilizando esta tecnologia. Pode-se concluir que quanto mais fácil é a utilização da aplicação IKEA Place, mais utilizadores poderão no futuro utilizá-la como instrumento de auxílio na compra de mobiliário.

Apesar da amostra de inquiridos não ser significativa, os dados e a informação adquirida, através dos resultados obtidos, permitem afirmar que a tecnologia de *RA* aplicada a uma plataforma de comércio eletrónico num dispositivo móvel, contribui significativamente para que um utilizador, no caso em concreto, sinta confiança e facilidade ao efetuar uma compra online.

11.2. Principais Contribuições do Estudo

Este estudo contribui essencialmente para as áreas do marketing digital e do marketing interativo que ainda estão muito pouco estudadas face à tecnologia de *RA*. Apesar desta tecnologia não ser propriamente recente, apenas muito recentemente é que está a ser adotada pelas organizações com o fim de criarem mais valor para os seus produtos e/ou serviços.

De salientar que a IKEA Place é das primeiras (se não mesmo a primeira) aplicações de comércio eletrónico com recurso à tecnologia de *RA* sem recurso a marcadores e compatível com dois sistemas operativos. Este estudo, mesmo com uma amostra sem significância estatística, demonstra que este tipo de tecnologias são uma mais valia para o consumidor de produtos online.

No decorrer deste estudo, verificaram-se algumas anomalias na aplicação, que podem ser justificadas por esta ser recente, mas considera-se que tem condições para evoluir positivamente.

Face à observação efetuada pode concluir-se que uma das maiores dificuldades dos inquiridos mediante a utilização desta aplicação foi o facto de sentirem a necessidade da existência de um “Call to Action” para realçar de uma forma mais visível o botão que encaminha o utilizador para a loja online. O facto da loja online

da aplicação IKEA Place ser pouco intuitiva é outro ponto a melhorar face os comentários de alguns inquiridos que sentiram bastante dificuldade em efetuar a simulação de compra online.

Outro ponto importante analisado face à observação efetuada relaciona-se com o facto da aplicação IKEA Place ainda não estar devidamente comunicada ao público alvo, sendo necessário realizar um plano de comunicação para esta aplicação.

11.3. Limitações de Estudo e Pistas de Investigação Futura

Uma das principais limitações deste estudo é o facto da amostra não ser significativa em relação à população em estudo. O fator tempo e os recursos envolvidos limitaram a possibilidade de se realizar o inquérito a uma amostra significativa de respondentes.

Outra limitação deste estudo prende-se com o facto da população inquirida ser muito focada nos graus de escolaridade de licenciatura e do ensino secundário.

Igualmente o facto de estudos sobre a *RA* no comércio eletrónico serem escassos, pois este, é um tema bastante recente perante esta área de investigação, o que dificultou a análise de estudos similares e a formulação das hipóteses de investigação.

O facto deste estudo estar a simular uma compra ao invés da compra ser real, pode limitar de certa forma a verdadeira intenção dos inquiridos a colocarem dados sensíveis na plataforma de compra. Sugere-se que numa próxima investigação se realize a compra na totalidade.

Face ao que foi estudado, sugere-se que em trabalhos futuros se estudem fatores que possam dar mais valor a este tipo de tecnologias aplicadas ao comércio eletrónico nos dispositivos móveis, como por exemplo, estudar se o auxílio na montagem de móveis recorrendo a esta aplicação seria uma mais valia, tanto para a IKEA como para o consumidor. Seria também interessante estudar a possibilidade de acrescentar o “Call to action” com a finalidade de verificar se os resultados deste estudo passariam a ser diferentes.

REFERÊNCIAS

- Adolpho, C. (2011). *Os 8 Ps do Marketing Digital* (1ª). São Paulo: Novatec Editora.
- Agrela, L. (2016). Pokémon Go é só o começo da realidade aumentada, diz IEEE. Retrieved January 10, 2018, from <https://exame.abril.com.br/tecnologia/pokemon-go-e-so-o-comeco-da-realidade-aumentada-diz-ieee/>
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34–47. <https://doi.org/10.1109/38.963459>
- Baptista, M. J., & Sousa, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo bolonha* (4ª). Lisboa: Pactor.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A Survey of Augmented Reality. *Foundations and Trends® in Human–Computer Interaction*, 8(2–3), 73–272. <https://doi.org/10.1561/11000000049>
- Bonetti, F., Warnaby, G., & Quinn, L. (2018). Augmented Reality and Virtual Reality in Physical and Online Retailing: A Review, Synthesis and Research Agenda. In T. Jung & M. C. tom Dieck (Eds.), *Augmented Reality and Virtual Reality* (1st ed., pp. 119–132). Cham: Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64027-3_9
- Bulearca, M., & Tamarjan, D. (2010). Augmented Reality: A Sustainable Marketing Tool? *Global Business and Management Research*, 2(2 & 3), 237–252. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=54572592&site=ehost-live>
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia Tools and Applications*, 51(1), 341–377. <https://doi.org/10.1007/s11042-010-0660-6>

- Caudell, T. P., & Mizell, D. W. (1992). Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. In *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 659–669 vol.2). <https://doi.org/10.1109/HICSS.1992.183317>
- Coelho, L., Oliveira, R., & Alméri, T. (2013). Crescimento do e-commerce e os problemas que o acompanham: A identificação da oportunidade de melhoria em uma rede de comércio eletrônico na visão do cliente. *Revista de Administração Do Unisal*, 3, 23.
- Dacko, S. G. (2017). Enabling smart retail settings via mobile augmented reality shopping apps. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 243–256. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.09.032>
- Dan, C. (2014). Electronic Commerce: State-of-the-Art. *American Journal of Intelligent Systems*, 4, 135–141. <https://doi.org/10.5923/j.ajis.20140404.02>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19–45. <https://doi.org/10.1006/ijhc.1996.0040>
- Diaz, A., Caicedo, S., & Caicedo, E. (2015). Augmented reality without fiducial markers. In *2015 20th Symposium on Signal Processing, Images and Computer Vision (STSIVA)* (pp. 1–7). IEEE. <https://doi.org/10.1109/STSIVA.2015.7330431>
- Diniz, L. L., Alves de Souza, L. G., Rodrigues da Conceição, L., & Faustini, M. R. (2011). O comércio eletrônico como ferramenta estratégica de vendas para empresas. In *III Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano* (p. 13). Lins: Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium.
- DPD Group. (2017). *E-shopper Barometer 2017 - Portugal*. Aschafemburgo. Retrieved from http://pressreleases.pt/wp-content/uploads/2017/11/DPDgroup_E-shopper-

Barometer_2017_Portugal.pdf

- Drucker, P. (2002). *Managing in the Next Society* (1^a). New York: St. Martin's Griffin.
- El-Gohary, H. (2010). E-Marketing - A Literature Review From A Small Businesses Perspective. *International Journal of Business and Social Science*, 1(1), n/a. Retrieved from http://dq4wu5nl3d.search.serialssolutions.com/?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rft_id=info:sid/ProQ:abiglobal&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&rft.genre=unknown&rft.jtitle=International+Journal+of+Business+and+Social+Science&rft.a
- Feng, Z., Duh, H. B.-L., & Billinghamurst, M. (2008). Trends in augmented reality tracking, interaction and display: A review of ten years of ISMAR. In *2008 7th IEEE/ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality* (pp. 193–202). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISMAR.2008.4637362>
- Forsythe, S., Liu, C., Shannon, D., & Gardner, L. C. (2006). Development of a scale to measure the perceived benefits and risks of online shopping. *Journal of Interactive Marketing*, 20(2), 55–75. <https://doi.org/10.1002/dir.20061>
- Gao, Q. H., Wan, T. R., Tang, W., & Chen, L. (2017). A Stable and Accurate Marker-Less Augmented Reality Registration Method. In *2017 International Conference on Cyberworlds (CW)* (pp. 41–47). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CW.2017.44>
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. (2003). Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51. <https://doi.org/10.2307/30036519>
- Ghaffar Khan, A. (2016). Electronic Commerce: A Study on Benefits and Challenges in an Emerging Economy. *Global Journal of Management and Business Research: B Economics and Commerce*, 1, 5.
- Gilbert, A., Churchill, J., & Peter, J. P. (2013). *Marketing: Criando valor para os clientes* (3rd ed.). São Paulo: Saraiva.
- Huang, T.-L., & Liao, S. (2015). A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness. *Electronic Commerce Research*, 15(2), 269–295. <https://doi.org/10.1007/s10660-014-9163-2>
- IKEA. (2018a). IKEA apps. Retrieved April 22, 2018, from

<https://www.ikea.com/gb/en/customer-service/ikea-apps/>

IKEA. (2018b). IKEA Place app launches on Android, allowing millions of people to reimagine home furnishings using AR. Retrieved May 12, 2018, from https://www.ikea.com/us/en/about_ikea/newsitem/031918-IKEA-Place-app-launches-on-Android

IKEA Group. (2017). IKEA launches IKEA Place, a new app that allows people to virtually place furniture in their home. Retrieved December 12, 2017, from <http://newsroom.inter.ikea.com/news/ikea-launches-ikea-place--a-new-app-that-allows-people-to-virtually-place-furniture-in-their-home/s/f5f003d7-fcba-4155-ba17-5a89b4a2bd11>

Instituto Nacional de Estatística. (2017, November). Sociedade da Informação e do Conhecimento Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias. *Destaque - Informação à Comunicação Social*, 9. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=281439920&DESTAQUESmodo=2https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=281439920&DESTAQUESmodo=2

Javornik, A. (2016). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252–261. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.02.004>

Kaufman, I., & Horton, C. (2015). *Digital Marketing: Integrating Strategy and Tactics with Values, A Guidebook for Executives, Managers, and Students* (1^a). New York, NY, 10017: Routledge.

Keller, K. L., & Kotler, P. (2013). *Administração de Marketing* (14^a). São Paulo: Pearson Education Brasil.

Kirner, C., & Zorzal, E. R. (2005). Aplicações Educacionais em Ambientes Colaborativos com Realidade Aumentada. *Anais Do Simpósio Brasileiro de Informática Na Educação*, 114–124. <https://doi.org/10.5753/CBIE.SBIE.2005.114-124>

Konzen, A. A., Pelegriini, P., Baggenstoss, S., & Silva, R. T. P. da. (2017). Realidade virtual

- aumentada como ferramenta de atratividade de compra no e-commerce. In *XXVIII Enangrad* (p. 18). Brasília.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2012). *Marketing 3.0. Book* (1^a). Rio de Janeiro: Elsevier. <https://doi.org/10.1002/9781118257883>
- Krevelen, D. W. F. van, & Poelman, R. (2010). A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations. *The International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1–20. <https://doi.org/10.1155/2011/721827>
- Lemos, F., & Goes, L. F. (2015). Evaluation of Consumer Shopping Behavior in M-Commerce and E-Commerce. In *Proceedings of the Annual Conference on Brazilian Symposium on Information Systems: Information Systems: A Computer Socio-Technical Perspective - Volume 1* (p. 18:127--18:134). Porto Alegre, Brazil, Brazil: Brazilian Computer Society. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2814058.2814080>
- Lim, W. M., & Ting, D. H. (2012). E-shopping: an Analysis of the Technology Acceptance Model. *Modern Applied Science*, 6(4). <https://doi.org/10.5539/mas.v6n4p49>
- Ling, K. C., Chai, L. T., & Piew, T. H. (2010). The Effects of Shopping Orientations, Online Trust and Prior Online Purchase Experience toward Customers' Online Purchase Intention. *International Business Research*, 3(3), 63. <https://doi.org/10.5539/ibr.v3n3p63>
- Malhotra, N. K. (2011). *Pesquisa de marketing: foco na decisão* (3^a). São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Percival-Straunik, L. (2001). *E-Commerce - The Economist Books* (1^a). New York: Bloomberg Press.
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2005). *Análise de Dados para Ciências Sociais - A complementaridade do SPSS* (4^a). Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Plunkett, J. W. (2014). *Plunkett's E-Commerce & Internet Business Almanac 2014* (1^a). Texas: Plunkett Research Ltd.
- Porter, C., & Donthu, N. (2006). Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine Internet usage: The role of perceived access barriers and

- demographics. *Journal of Business Research*, 59(9), 999–1007.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.06.003>
- Porter, M., & Heppelmann, J. (2017). Why every organization needs an augmented reality strategy. *Harvard Business Review*, 2017(November-December), 1–13.
- Raška, K., & Richter, T. (2017). *Influence of Augmented Reality on Purchase Intention: The IKEA Case*. Jönköping International Business School.
- Reitmayr, G., & Drummond, T. (2006). Going out: robust model-based tracking for outdoor augmented reality. In *2006 IEEE/ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality* (pp. 109–118). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISMAR.2006.297801>
- Rese, A., Baier, D., Geyer-Schulz, A., & Schreiber, S. (2017). How augmented reality apps are accepted by consumers: A comparative analysis using scales and opinions. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 306–319.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.10.010>
- Rese, A., Schreiber, S., & Baier, D. (2014). Technology acceptance modeling of augmented reality at the point of sale: Can surveys be replaced by an analysis of online reviews? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 869–876.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.02.011>
- Sakane, I. (2011). Morton Heilig's Sensorama (Interview). Retrieved January 15, 2017, from <https://www.youtube.com/watch?v=vSINEBZNCKs>
- Souza, E. de, & Batista, P. (2017). Strategic Antecedents and Consequents for the Performance of E-Business Companies. *Brazilian Business Review*, 14(1), 59–85.
<https://doi.org/10.15728/bbr.2017.14.1.4>
- Stoyanova, J., Brito, P. Q., Georgieva, P., & Milanova, M. (2015). Comparison of consumer purchase intention between interactive and augmented reality shopping platforms through statistical analyses. In *2015 International Symposium on Innovations in Intelligent SysTems and Applications (INISTA)* (pp. 1–8). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/INISTA.2015.7276727>
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: grounded theory procedure and techniques*. *Qualitative Sociology* (2^a, Vol. 13). Newbury Park: Sage Publications.

- Sutherland, I. E. (1968). A head-mounted three dimensional display. In *Proceedings of the December 9-11, 1968, fall joint computer conference, part I on - AFIPS '68 (Fall, part I)* (p. 757). New York, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/1476589.1476686>
- Torres, C. (2009). *A Bíblia do Marketing Digital* (1st ed.). São Paulo: Novatec Editora.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342–365. <https://doi.org/10.1287/isre.11.4.342.11872>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Vico, G. Di. (2014). Ivan Sutherland - Head Mounted Display. Retrieved January 15, 2018, from <https://www.youtube.com/watch?v=NtwZXGprxag>



ANEXOS